

**OPTIMIZACION DEL AREA DE ALMACENAJE DE LA BODEGA DE INSUMOS
DE COSMETICOS, YODORA Y LUA DE TECNOQUIMICAS S.A., Y DEFINICION
DE POLITICAS DE ALMACENAJE COMPRA E INVENTARIO DE LOS
INSUMOS.**

**JHON ALEXANDER MEGUDAN
ERICK CESAR RODRIGUEZ**

**CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE
FACULTADA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
AREA DE PRODUCCION
SANTIAGO DE CALI.
2000**

**OPTIMIZACION DEL AREA DE ALMACENAJE DE LA BODEGA DE INSUMOS
DE COSMETICOS, YODORA Y LUA DE TECNOQUIMICAS S.A., Y DEFINICION
DE POLITICAS DE ALMACENAJE COMPRA E INVENTARIO DE LOS
INSUMOS.**

**JHON ALEXANDER MEGUDAN
ERICK CESAR RODRIGUEZ**

Monografía para optar al título de
Ingeniero Industrial.

Director
ABDUL CAÑAS
Ingeniero Industrial

**CORPORACION UNIVERSITARIA AUTONOMA DE OCCIDENTE
FACULTADA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
AREA DE PRODUCCION
SANTIAGO DE CALI.
2000**

Nota de aceptación

Director Abdul Cañas.

Jurado Rigoberto Celis.

Jurado Hernán Silva.

Santiago de Cali (11 de Junio del 2000)

Alex.

A mis padres por que confiaron en mi y siempre me apoyaron en los momentos difíciles en el transcurso de mi carrera como a mis demás familiares amigos y compañeros.

Erick.

A mi familia con todo mi amor, a mis padres por su confianza y apoyo, a mis hermanos y a Vita por su poyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Damos las gracias a las personas que contribuyeron a la realización de este proyecto, Ingeniero Jorge E. Ariza, Ingeniero Ingrid Quintero, Ingeniero Julio Valenzuela, y a todas las personas de la bodega No. 8 de Yumbo.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	V
DEFINICION DEL PROYECTO	XVII
RESUMEN DEL PROYECTO	18
0. INTRODUCCIÓN	19
1 JUSTIFICACIÓN	20
2 OBJETIVOS	21
2.1 OBJETIVOS EMPRESARIALES.	21
2.1.1 Objetivo General.	21
2.1.2 Objetivos Específicos.	21
3 ASPECTOS MÉTODOLÓGICOS	23
3.1 TIPO DE ESTUDIO:	23

3.1.1	Estudio exploratorio.	23
3.1.2	Estudio descriptivo.	23
3.1.3	Estudio explicativo.	23
4	MÉTODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	24
4.1	MÉTODO DE OBSERVACIÓN.	24
4.2	MÉTODO DE ANÁLISIS.	24
4.3	MÉTODO DE COMPARACIÓN.	24
4.4	MÉTODO DEDUCTIVO.	25
5	FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	26
5.1	FUENTES SECUNDARIAS.	26
5.2	FUENTES PRIMARIAS.	26
5.3	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.	26
6	MARCO DE REFERENCIA	27
6.1	MARCO TEÓRICO.	27
6.2	EL ALMACENAMIENTO SE HACE NECESARIO POR LAS SIGUIENTES RAZONES.	27
6.3	JUSTO A TIEMPO.	28
6.4	MARCO CONCEPTUAL.	29
6.4.1	Bodega de materiales.	29
6.4.2	Zona de Seguridad.	29
6.4.3	Dispensario.	30
6.4.4	Materiales indirectos de fabricación.	30
6.4.5	Buenas practicas de almacenamiento.	30

6.4.6	Identificación De Las Áreas Específicas.	31
6.4.7	Control PEPS.	31
6.4.8	Zona De Cuarentena.	31
6.4.8.1	Control Cuarentena.	32
6.4.8.2	Zona Q.A..	32
6.4.9	Módulos o Estantes Para El Almacenamiento De Materia Prima y Material De Empaque.	32
6.4.10	Estiba.	33
6.5	FACTIBILIDAD TÉCNICA	33
6.6	BUENAS PRACTICAS DE ALMACENAMIENTO	34
6.6.1	Facilitar el manejo del material.	34
7	RESEÑA HISTORICA COMPAÑIA TECNOQUIMIAS S.A.	37
	TECNOQUÍMICAS LA INDUSTRIA DE HOY.	41
7.1	MISIÓN.	42
7.2	VISIÓN.	42
8	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	44
9	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	45
10	MANEJO INTERNO DENTRO DE LA BODEGA NO. 8.	46
10.1	CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO	46
10.1.1	Objetivo.	46

10.1.2 Generalidades.	46
10.1.2.1 Condiciones Ambientales.	46
10.1.2.2 Condiciones de Recipientes.	47
10.1.3 Condiciones ideales.	47
10.1.3.1 Condiciones ambientales.	47
10.1.3.2 Tipos de recipiente.	48
10.1.4 Monitoreo Ambiental en Áreas de Almacenamiento.	49
10.1.5 Estudio de estabilidad (envejecimiento) de los productos.	49
10.1.6 Condiciones Especiales.	49
TABLA 2. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO	51
10.1.6.1 Responsables.	52
10.1.6.1.1 Jefe de Bodega.	52
10.1.6.1.2 Operarios de Bodega.	52
10.1.6.1.3 Dirección de Investigación y Desarrollo.	52
10.1.6.1.4 Dirección Técnica.	52
10.1.6.1.5 Aseguramiento de la Calidad.	52
10.1.6.1.6 Medidas de Seguridad.	53
10.2 RECIBO DE MATERIALES PRIMAS E Y MATERIAL DE EMPAQUE EN LA BODEGA.	54
10.2.1 Objetivo.	54
10.2.2 Medidas de seguridad.	54
10.2.3 Procedimiento.	54
10.2.3.1 Jefe de Bodega.	54
10.2.3.2 Coordinador de muelle.	55
10.2.3.3 Operario de Bodega.	55
10.2.3.3.1 Materias Primas.	55
10.2.3.3.2 Material de Empaque.	55

10.2.3.4Operario de Muelle o de Bodega.	56
10.2.3.5Coordinador de muelle.	56
10.2.3.6Inspector de Calidad.	57
10.2.3.7Jefe de laboratorio.	57
10.2.3.8Inspector de Calidad.	57
10.2.3.9Operario de Bodega.	57
10.3ALMACENAJE DE MATERIAS PRIMAS Y MATERIAL DE EMPAQUE EN LA BODEGA.	58
10.3.1 Objetivo.	58
10.3.2 Medidas de Seguridad.	58
10.3.3 Procedimiento.	58
10.3.3.1 Inspector de Calidad.	58
10.3.3.2Operario de Almacenaje (Ubicador).	59
10.3.3.3Jefe de bodega y/o Coordinador de almacenaje.	59
10.4DISPENSADO DE MATERIAS PRIMAS Y MATERIAL DE EMPAQUE EN LA BODEGA.	60
10.4.1 Objetivo.	60
10.4.2 Medidas de seguridad.	60
10.4.3 Procedimiento.	61
10.4.3.1 Coordinador de dispensado.	61
10.4.3.2Operario de Dispensado.	61
10.4.3.3Auxiliar de Bodega.	62
10.5ASEO DE LAS BODEGAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS Y MATERIAL DE EMPAQUE	63
10.5.1 Objetivo.	63
10.5.2 Procedimiento.	63
10.6MANEJO DEL ROMBO DE SEGURIDAD QUE IDENTIFICA LOS RIESGOS DE LAS MATERIAS PRIMAS Y REACTIVOS.	64
10.6.1 Objetivo.	64

10.6.2 Procedimiento para manejar el rombo de seguridad.	64
10.6.3 Diligenciamiento del rombo de seguridad.	64
10.6.3.1Azul (Riesgo de Salud).	65
10.6.3.2Rojo (Riesgo de Inflamabilidad).	65
10.6.3.3Amarillo (Riesgo de Reactividad).	65
10.6.3.4Blanco (Riesgo Especifico).	66
FIGURA 1. ROMBO DE SEGURIDAD QUE IDENTIFICA RIESGOS DE MATERIAS PRIMAS Y REACTIVOS	67
TABLA 3. LISTADO DE SEGURIDAD MATERIAS PRIMAS	67
10.7 SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN POR NUMERO CONTROL / LOTE.	70
10.7.1 Objetivo.	70
10.7.2 Procedimientos para Identificar las materias Primas y Material de Empaque.	70
10.7.3 Proceso De Almacenaje.	71
11 ESTADO INICIAL DE LA BODEGA	73
11.1 SECCION MATERIA PRIMA	74
11.1.1 Negocio Cosméticos.	74
11.1.2 Negocio Mac.	76
11.1.3 Negocio Yodorlua.	76
11.1.3.1Yodora.	76
11.1.3.2Lua.	76
11.1.4 Negocio Farma.	77
11.2 SECCION MATERIAL DE EMPAQUE.	77

11.3SECCION DE OBSOLETOS (BODEGA NO. 13)	78
12 ANALISIS PARA LLEVAR A CABO LA OPTIMIZACION DE LA BODEGA	80
12.1.1 Pasos utilizados para realizar las propuestas.	80
12.2SECCION MATERIAS PRIMAS	81
12.2.1 Negocios Cosméticos Y Mac.	81
12.2.2 Negocios Yodolúa Y Farma.	82
TABLA 4. ANÁLISIS DE MATERIAS PRIMAS POR VOLUMEN (YODOLÚA)	83
12.3SECCION MATERIAL DE EMPAQUE	84
TABLA 5. ANÁLISIS DE MATERIAL DE EMPAQUE POR VOLUMEN (YODOLÚA)	85
13 PROPUESTAS PARA LA OPTIMIZACION DE LA BODEGA NO. 8.	86
13.1NEGOCIO COSMÉTICOS MATERIA PRIMAS.	86
13.1.1 Segunda Propuesta Posible.	86
13.1.1.1Los utensilios necesarios para la adecuación de la bodega No.	87
son los siguientes.	87
13.1.1.2Manual De Funciones Bodega 87 San Nicolás.	88
13.1.1.2.1 Descripción Genérica:	88
13.1.1.2.2 Ubicación Del Cargo.	88
13.1.1.2.3 Naturaleza Del Cargo.	88
13.1.1.2.3.1 Funciones Especificas.	89
13.1.1.2.3.2 Contactos.	90
13.1.1.2.3.3 Responsabilidad.	90

13.1.1.2.3.4 Requerimientos.	91
13.2NEGOCIO COSMETICOS MATERIAL DE EMPAQUE:	91
13.3NEGOCIO MAC MATERIAS PRIMAS:	92
13.4NEGOCIO MAC MATERIAL DE EMPAQUE:	92
13.5NEGOCIO YODORA MATERIAS PRIMAS:	93
13.6NEGOCIO YODORA MATERIAL DE EMPAQUE:	93
13.7NEGOCIO LUA MATERIAS PRIMAS:	94
13.8NEGOCIO LUA MATERIAL EMPAQUE:	94
13.9NEGOCIO FARMA MATERIAS PRIMAS:	95
13.10 NEGOCIO FARMA MATERIAL DE EMPAQUE:	95
TABLA 6. CAPACIDAD DE MÓDULOS	96
TABLA 7. CALCULO DE ESTIBAS NECESARIAS PARA MATERIA PRIMA (YODOLÚA)	97
TABLA 8. CALCULO DE ESTIBAS NECESARIAS PARA MATERIA PRIMAS (FARMA)	98
TABLA 9. PROPUESTA DE UBICACIÓN DE MATERIAS PRIMAS	98
TABLA 10. PROPUESTA DE UBICACIÓN DE MATERIAS PRIMAS	99
TABLA 11. PROPUESTA DE UBICACIÓN DE MATERIAS PRIMAS	100

TABLA 12. CALCULO DE ESTIBAS NECESARIAS PARA MATERIAL DE EMPAQUE	102
14 PROPUESTA PARA LA OPTIMIZACION DE LA SECCION DE OBSOLETOS (BODEGA NO. 13)	103
15 MEJORAMIENTO DE LAS POLITICAS DE ALMACENAJE, COMPRAS E INVENTARIOS DE INSUMOS	104
15.1 LOS PROCEDIMIENTOS UTILIZAMOS PARA MEJORAR LAS POLÍTICAS SON LAS SIGUIENTES.	104
15.2 INSUMOS SELECCIONADOS PARA LA MEJORA DE SUS POLÍTICAS.	105
15.2.1 Materias Primas.	105
15.2.2 Material de Empaque.	105
TABLA 13. POLÍTICA MEJORADA MATERIAL DE EMPAQUE	106
TABLA 14. RESUMEN NUEVAS POLÍTICAS DE MATERIAL DE EMPAQUE	107
16 LOGROS	108
TABLA 15. REDUCCIÓN DE COSTOS DE ALMACENAMIENTO	109
17 CONCLUSIONES	110

18 RECOMENDACIONES	111
19 BIBLIOGRAFIA PRELIMINAR	115

DEFINICION DEL PROYECTO

Se analizaran el volumen de compra de las materias primas e insumos de la bodega No. 8 de Tecnoquímicas S.A.; Con el fin de optimizar el espacio disponible, mejorando o creando políticas de inventario para lograr así una reducción de los costos de almacenamiento.

RESUMEN DEL PROYECTO

La optimización de la bodega No 8. De Tecnoquímicas S.A. se llevo a cabo teniendo en cuenta principalmente las condiciones de almacenamiento exigidas por el **INVIMA**, Apartir de conocer estas normas se procede a realizar un análisis de las características físico químicas (Peso, Humedad permitida, reactividad, etc.) de cada insumo almacenado en esta bodega para garantizar las buenas practicas de almacenamiento; después se procede a estudiar las rotación de cada uno de los insumos para poder determinar que cantidad y que tiempo permanecen dentro de la bodega y así poder encontrar cual es la mejor ubicación dentro de ella.

Las políticas de inventario fueron mejoradas teniendo en cuenta factores como tipo de insumo (procedencia, vida útil, cantidad, costo, tiempos de entrega, etc.), requerimientos de producción y los acuerdos con los proveedores.

0. INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta que las Compañías cada día procuran reducir al máximo sus niveles de inventario basándose en teorías tales como Justo a Tiempo que nos habla del inventario cero, deben existir unas condiciones muy especiales para poderlas llevar a cabo, tales como: naturaleza del producto, el tipo de demanda, el sistema de planeación de los insumos, programación de la producción y principalmente la relación con proveedores y nuestra capacidad de negociación.

Considerando las normas de almacenamiento y procedimientos exigidos por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) a las bodegas de materias primas, material de empaque, insumos e inventarios obsoletos, se analizaron las características de cada uno de los materiales existentes en la bodega, su volumen y su rotación.

Ya identificadas las materias primas e insumos con mayor volumen se dispuso a reorganizar la bodega de acuerdo a su capacidad y al tipo de negocio, realizando un estudio preliminar y una evaluación de los estimados de compra presentes y futuros.

1 JUSTIFICACIÓN

El proyecto de optimización del espacio utilizado de la bodega No. 8 de Tecnoquímicas Yumbo, es de interés de la compañía en general, ya que en primera instancia, por el desorden y la falta de planeación, entre otros motivos, la bodega se ha convertido en un espacio subutilizado, donde se encuentran varios módulos de obsoletos, de materias primas discontinuadas, en otras palabras de basura, se encuentran estibas en corredores, insumos de diferentes módulos juntos, producto terminado para armado de ofertas y muchos síntomas que son detectables por medio de la inspección visual, que dejan una sensación de necesidad de estudio, análisis y planes de mejoramiento. Como segunda instancia, se sabe que sería un gran ahorro para la compañía, tener mas espacio disponible en la bodega para almacenar insumos, los cuales se están almacenando en bodegas alquiladas actualmente.

Por todo lo anterior se hace necesario el presente estudio, por medio del cual se busca optimizar el espacio utilizado de la bodega de materia prima, lo cual incluye destrucción de obsoletos, búsqueda de otras bodegas para materiales de volumen pequeño que sean usadas en otras plantas (ejemplo Insumos de cosméticos, los cuales se trasladan a San Nicolás para ser fabricados, pudiendo tenerlos almacenados en la misma planta física donde van a ser utilizados y no en Yumbo, quitando espacio al tener volúmenes pequeños ocupando estibas grandes completas, quedando gran cantidad de las estibas subutilizadas), almacenamiento por módulos (ejemplo no combinar insumos de farmacéuticos con los de cosméticos) haciendo más fácil el dispensado, la ubicación de los mismos y garantizando la calidad del producto.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos Empresariales.

2.1.1 Objetivo General.

Generar las mejores condiciones de conservación, manipulación y distribución de las Materia primas antes y después del despacho hacia las áreas de producción y aprovechar de manera optima el espacio de las materias primas.

2.1.2 Objetivos Específicos.

Ofrecer la mejor ubicación a cada materia prima, según su Calidad, características Físico - Químicas y su precio dentro de la bodega.

Garantizar la correcta rotación de cada materia prima según el sistema PEPS (Primero en entrar primero en salir), de acuerdo a su Calidad y vida útil.

Optimizar el registro de los movimientos de todas la materia primas ingresadas y despachadas, así como sus perdidas y deterioro detectados.

Optimizar la actividad de las personas vinculadas con el manejo de materias primas en la bodega.

Optimizar las condiciones de diseño de las instalaciones en procura de maximizar el beneficio de los espacios y de facilitar su uso adecuado, su modificación, ampliación y desarrollo físico a fin de reducir los costos.

Minimizar el riesgo de maltrato, de accidentes y de contaminación de las materias primas, creando restricciones y condiciones de manejo adecuado.

Crear un control que garantice las mejores condiciones de disponibilidad técnica y ambiental, de aseo, higiene y accesibilidad, a demás de la aplicación de las buenas practicas de manufactura en la bodega; para facilitar de manera permanente la oportunidad de uso adecuado y control de la materia prima que circula en la bodega.

3 ASPECTOS MÉTODOLÓGICOS

3.1 Tipo De Estudio:

Para el desarrollo del proyecto es necesario utilizar los siguientes tipos de estudio.

3.1.1 Estudio exploratorio.

Se cuenta con el conocimiento previo del problema planteado en el trabajo; disponiendo de información interna de la empresa Tecnoquímicas S.A. y externa relacionada con los temas involucradas.

3.1.2 Estudio descriptivo.

La recolección de la información necesaria que se obtendrá aplicando técnicas específicas como la observación y el contacto permanente con el personal administrativo y operativo de la compañía.

3.1.3 Estudio explicativo.

Una vez obtenida la información, se procede a analizar e interpretar la información recolectada para tener una visión más amplia del problema; con todas sus causas, repercusiones y posibles soluciones.

4 MÉTODOLÓGIA DE LA INVESTIGACIÓN

Los métodos de investigación que se aplicaran para la consecución de los objetivos son:

4.1 Método de observación.

Para lograr los objetivos de optimizar el espacio de la bodega de insumos y definir las políticas de almacenaje, compra e inventario de insumos, es necesario, observar todos los procedimientos pertenecientes a la logística de almacenamiento con que cuenta la empresa Tecnoquímicas S.A.

4.2 Método de análisis.

Se analizaran los sistemas y archivos de información con el propósito de discernir los datos para tener un concepto general de la situación actual en todos los aspectos concernientes al proyecto.

4.3 Método de comparación.

Se compararan los procedimientos de almacenaje actual con los propuestos, para determinar la manera mas optima para realizarlos.

4.4 Método deductivo.

Partiendo de la información actual de la empresa se llevaran a cabo las deducciones pertinentes, teniendo en cuenta aspectos preestablecidos en la organización.

5 FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La información necesaria para el estudio se obtendrá de las siguientes fuentes:

5.1 Fuentes secundarias.

Documentos donde aparecen los registros de los pedidos pasados, actuales y futuros, la rotación de cada insumo con su respectivo precio, ubicación, vida útil y a demás de los requerimientos exigidos por el IMVIMA para las condiciones de almacenamiento.

5.2 Fuentes primarias.

Se obtendrá la información necesaria de la bodega No. 8 en Yumbo y el área de Logística en San Nicolás, empleando técnica de observación y contacto permanente con las personas involucradas en el desarrollo del proyecto.

5.3 Tratamiento De La Información.

La información obtenida debe ser clasificada y ordenada, según su naturaleza (cuantitativa y cualitativa), en tablas, formatos, manuales, diagramas y/o planos.

6 MARCO DE REFERENCIA

6.1 Marco Teórico.

El almacenamiento ocurre a lo largo de toda la cadena de abastecimiento. Por la tanto, no solo se debe administrar el almacenamiento de nuestra planta, es necesario también administrarlo en las bodegas sucursales: cuando tenemos varios centros de distribución es necesario tener una administración a distancia desde nuestro centro de operación, con visitas frecuentes.

6.2 El almacenamiento se hace necesario por las siguientes razones.

Dificultad en la entrega al mismo tiempo de los diferentes materiales de diferentes proveedores, destinados a la fabricación de un determinado producto, en otras palabras, sería por la imposibilidad de trabajar con la teoría de justo a tiempo, lo cual es bien difícil en Colombia, cuando la mayoría de los proveedores incumplen las fechas de entrega y algunas veces se dificultan las diligencias de las importaciones. Finalmente significa que es necesario almacenar mientras unos materiales que hacen parte de un producto, esperen a que lleguen las otras partes.

Compensación de las diferentes capacidades dentro de los escalones de fabricación. Algunas veces es necesario dejar procesos en espera de la culminación de la otra parte.

Reducción de los costos de transporte.

Cuando hay producción por stock para reducir los Lead Times.

Economía en las compras: algunos materiales tienen un descuento especial por compras de altos volúmenes.

Pedido mínimo o empaque estándar exigido por el proveedor y por cantidad mayor a nuestro consumo inmediato.

Muchos empresarios dicen que "almacenar es un mal necesario", y tienen razón si se tiene en cuenta las siguientes desventajas al almacenar:

La mercancía almacenada tiene un costo de oportunidad financiera, o como lo llaman otras personas es un lucro cesante.

Ocupa espacio de edificio, costo de instalaciones, arriendo, mantenimiento.

La mercancía almacenada se envejece, con riesgo de perdidas grandes por obsolescencia, cambios de moda o vencimiento de su vida útil.

6.3 Justo a Tiempo.

La teoría de justo a tiempo nos habla de inventarios cero, para esto se requiere de unas condiciones muy especiales en cuanto a: la naturaleza del producto, el tipo de demanda, el sistema de planeación de materiales y programación de la

producción y principalmente las relaciones con los proveedores y nuestra capacidad de negociación.

Esto requiere una coordinación exacta de varias actividades y hasta coordinación con otras empresas, con el riesgo de finalmente que si falla un pequeño detalle se para la producción y/o se incumple al cliente.

No por esto debemos ignorar esta teoría, por el contrario debemos recurrir a ella y aplicar las técnicas requeridas para disminuir hasta donde sea posible el nivel de inventarios.

6.4 Marco Conceptual.

6.4.1 Bodega de materiales.

Es la zona donde se almacenan los diversos tipos de materiales dentro de la cual hay diferentes áreas:

Materias Primas.

Material de Empaque.

Materiales en Cuarentena (mientras esperan ser aprobados por Control de Calidad).

Rechazos.

6.4.2 Zona de Seguridad.

Esta zona se denomina dentro de la bodega como Jaula, en esta zona se encuentran ubicadas las materias primas de menor tamaño y las que requieran algún tipo de seguridad por su valor o por la facilidad de poder esconderse.

6.4.3 Dispensario.

Zona especial donde los materiales son pesados y/o preparados en cantidades exactas para la producción programada, esto significa que allí se mantiene un inventario promedio de acuerdo a la producción de los materiales correspondientes a los productos de la compañía.

6.4.4 Materiales indirectos de fabricación.

Son aquellos materiales no utilizada en la fabricación directa del producto, tales como: Pegantes, cintas, solventes, etc. Estos materiales requieren una administración adecuada ya que si se permite que se agoten, podrían interrumpir todo el proceso productivo.

6.4.5 Buenas practicas de almacenamiento.

Tiene como objetivo un almacenamiento racional, asegurando el máximo aprovechamiento del espacio, compatible con la buena conservación y protección de la mercancía, con una identificación fácil, segura y con ahorro de tiempo.

6.4.6 Identificación De Las Áreas Específicas.

Dentro de la bodega de materiales existen áreas con objetivos diferentes de almacenamiento, los cuales deben de distinguirse claramente con avisos y demarcadas con pinturas alrededor de toda el área de acuerdo con la siguiente convención internacional:

Disponible: Verde.

Cuarentena: Amarillo.

Rechazos: Rojo.

Devoluciones: Amarillo intermitente, Punteado.

6.4.7 Control PEPS.

El control PEPS (Primero en entrar primero en salir) es fundamental para evitar la obsolescencia por mala rotación y para evitar que el producto llegue al consumidor en malas condiciones. Cuando se almacenan productos alimenticios o farmacéuticos, este control debe llevarse estrictamente.

6.4.8 Zona De Cuarentena.

Tecnoquímicas S.A., para garantizar la calidad de todos sus insumos, cuenta con una zona especial de cuarentena (zona QA), la cual se encuentra a cargo del departamento de control de calidad. En esta zona son analizados todos los insumos que ingresan a la bodega, con el fin de que cumplan con las

características físico - químicas requeridas para poder elaborar productos de excelente calidad; este análisis es realizado mediante muestreo aleatorio.

6.4.8.1 Control Cuarentena.

Es un factor importante porque, si se trata de materia primas, no podemos elaborar un producto con un material sin aprobar, si este sale en mala condición perderíamos todos los materiales involucrados en ese proceso, el tiempo de fabricación, y posiblemente esto acarrearía con unos costo altos para la compañía.

6.4.8.2 Zona Q.A..

Es la zona donde se almacena temporalmente los insumos recién llegados a la bodega No. 8 de Tecnoquímicas S.A., para ser analizados posteriormente por un analista del departamento de control de calidad.

6.4.9 Módulos o Estantes Para El Almacenamiento De Materia Prima y Material De Empaque.

Los módulos o estanterías utilizados en la Bodega No 8 de Tecnoquímicas, son grandes estructuras, compuestas por un armazón vertical que divide en secciones al modulo, y por vigas horizontales que determinan los niveles.

Cada sección del modulo cuenta con espacio para almacenar dos estibas seguidas, cada una con un peso aproximado de 800 Kg.

Los módulos en general presentan las mismas dimensiones y solo se diferencian en la cantidad de secciones. El espacio entre los niveles es de 156.8 cm, el espacio comprendido entre secciones es de 244 cm y el espacio entre las vigas que soportan las estibas es de 96 cm.

Los módulos utilizados para almacenar materias primas están conformados por cinco niveles y cuatro secciones en su gran mayoría, generando veinte espacios, para una capacidad de cuarenta estibas en total por cada modulo.

Los módulos utilizados para almacenar material de empaque están conformados por cinco niveles y nueve secciones, generando cuarenta y cinco espacios, para una capacidad de noventa estibas en total por modulo.

En total el espacio cúbico comprendido entre secciones y niveles es de 3.68 m³. Para identificar los módulos les son asignados números, los cuales forman parte importante de la ubicación del insumo dentro de la Bodega; cada nivel y cada posición de la estiba en la sección conforma la "dirección" para la ubicación de los insumos.

6.4.10 Estiba.

Es una plataforma horizontal cuya altura esta reducida al mínimo, compatible con su manejo mediante carretillas elevadoras de horquilla o cualquier otro mecanismo elevador adecuado, utilizada como base para apilar, almacenar y transportar mercancías o carga general.

6.5 Factibilidad Técnica

Tecnoquímicas S.A. realiza todas sus operaciones, apoyándose en normas internas adoptadas de las Buenas Practicas de Manufactura Mundial. El manejo de todas sus bodegas (producto terminado e insumos), depende directamente de sus procedimientos internos (Aseguramiento de la Calidad y logística), de las especificaciones requeridas por el INVIMA (Condiciones de almacenamiento) y de nuevas teorías (Justo a tiempo).

6.6 Buenas practicas de almacenamiento

Las buenas practicas de almacenamiento se hacen necesarias principalmente para garantizar productos puros, seguros, eficaces, y para comprometerse con la calidad evitando la contaminación y confusión de las materias primas.

El objetivo principal de las buenas practicas de almacenamiento es asegurar la calidad de los productos, se debe procurar mantener la calidad de los materiales almacenados, evitando errores, confusiones o contaminaciones..

Las condiciones exigidas para la comercialización por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) son las siguientes.

Proporcionar.

- Protección.
- Seguridad.
- Orden.

6.6.1 Facilitar el manejo del material.

Diseño. El diseño de la bodega debe cumplir con los siguientes puntos.

Estantes para mantener un orden adecuado teniendo en cuenta el tamaño, peso y condiciones Físico-Químicas del Insumo.

Control de ventilación, humedad, temperatura.

Impedir acceso de insectos, roedores, pájaros, etc.,

Áreas de recepción y despacho adecuadas.

Paredes, techos, estructuras y pisos de fácil limpieza.

Sistema contra incendios y de seguridad adecuados,

Sistema de localización definido.

Separación de estanterías adecuado a limpieza y transito (Como se localiza los Insumos, Garantiza el sistema PEPS o el sistema que maneje la bodega, Segregación de materiales).

Señalización e Identificación. En la bodega debe existir señalización que garantice.

Señales de transito. Entrada, Salida, acceso de personal autorizado, etc.

Señales de identificación de áreas y estantes.

Señales de equipo contra incendio y rutas de evacuación.

Señales restrictivas. No correr, No fumar, Uso de equipo protector.

Identificación clara y segregación clara.

Cuarentena, Rechazos y devoluciones.

Zona de Cuarentena. dentro de las bodegas debe existir una zona de rechazos, una zona de cuarentena de lo aprobado, zona de devoluciones; la cual debe ser un área definida por la compañía.

Higiene y seguridad. Las normas de higiene varían según al tipo de insumo que se va almacenar, Tecnoquímicas garantiza para sus bodegas tanto en Insumos como Productos terminados están en un estado excelente libres de desperdicios, roedores, excrementos, y cualquier tipo suciedad que pueda contaminar los Insumos.

Instalaciones limpias y ordenadas.

Materiales limpios y protegidos de contaminación externa.
Control de saneamiento ambiental.

Procedimientos. Dentro de la bodega debe existir procedimientos tales como localización de los Insumos, de limpieza de la bodega, Mantenimiento de equipos, y de toda la logística existente en la bodega involucrando el personal respectivo.

Programas de limpieza dentro de la bodega.

Procedimientos establecidos de limpieza.

7 RESEÑA HISTORICA COMPAÑIA TECNOQUIMIAS S.A.

Tecnoquímicas S.A. fue fundada el 17 de diciembre de 1934 en Bogotá con el nombre de Colombia Sales Company S.A., para representar empresas nacionales y de el exterior e importar y exportar materias primas y productos terminados. Al nacer, tenia la representación de compañías de E.U., Canadá y Brasil, así como cinco países Europeos. Desde 1941 conserva la comercialización de Alka Selzer hasta hoy.

El 15 de enero de 1941 ingreso a la compañía Francisco Antonio Barberi Zamorano, en el cargo de jefe de ventas en la ciudad de Cali. Este empresario, padre de los actuales propietarios de Tecnoquímicas, se constituyo en el principal impulsor de la compañía a lo largo de cinco décadas, hasta su fallecimiento en septiembre de 1991.

A partir de 1939 las importaciones a Colombia desde Europa y E.U. empezaron a verse restringidas a causa de la II guerra mundial. Esto obligo a desarrollar la fabricación interna y a propiciar el crecimiento empresarial.

Entre los primeros renglones que se estimularon estuvo el de los productos farmacéuticos. Un amplio plan del fomento de la economía fue puesto en marcha por le gobierno en 1940. Como lo recuerda Carlos Lleras Restrepo, ministro de hacienda de la época en crónica de mi propia vida, el primer principio de ese esfuerzo nacional lo constituyo el conocimiento la exportación y la utilización de productos alimenticios y medicinales. Ese año se creo el Instituto de Fomento

Industrial, para activar el desarrollo de la industria nacional y se puso en marcha el Plan de Fomento Manufacturero. A mediados de los años 40 la compañía empezó a elaborar productos de tocador y de farmacia antes importados, como talco para bebe y el jarabe de la Señora Winslow. Entre 1949 y 1951 la empresa constituyo la primera planta de producción en el tradicional barrio San Nicolás de Cali. Contó con el soporte técnico de una misión de Brasil que asesoro la compañía y le facilito crear y elaborar nuevos productos cosméticos y farmacéuticos.

En 1950, los socios de Colombian Sales Company, Francisco Jiménez Acosta, Luis Julián Rodríguez y Francisco Barberi Zamorano, decidieron fundar los laboratorios Fixalia Ltda. Para fabricar especialidades farmacéuticas. La nueva empresa empezó su producción en la recién inaugurada instalación. Su creciente producción y calidad de sus procesos, prontamente fueron favorablemente reconocidos en el país y en el exterior. La famosa casa de cosméticos Revlon concedió su licencia en 1951 a Colombian Sales Company, y delego en Fixalia de Cali, la fabricación de esmaltes para uñas. La compañía se convirtió así en la primera empresa de Estados Unidos en la cual esa multinacional otorgó su concesión de manufactura.

En 1954, las fusiones directivas de Colombian Sale Company, en Bogotá, se integraron con las productivas de Fixalia y de la sede principal de la Compañía se traslado a Cali. En 1957 se fusionaron Colombian Sale Company y Laboratorios Fixali y la empresa así unificada tomo el nombre de Compañías Tecnoquímicas Ltda. Para este tiempo, gracias a las concepciones que habían sido tomadas por prestigiosos laboratorios internacionales como Smithkline & French y Richardson Merrell Interamicas, se registro un importante crecimiento de las operaciones.

Merced a una tarea sin pausa la compañía fue adelantando paulatina consolidación de una amplia red de distribución física en Colombia. En aquel entonces, la entrega de material de los productos era labor que exigía muchos

esfuerzos por las difíciles características topográficas del país. A muchas poblaciones distantes los vendedores llegaban a lomo de mula. Se buscaba satisfacer la necesidad de medicamentos de la población con las regiones mas apartadas. Ese fue el gran principio de servicio que inspiro la labor de distribución de Tecnoquímicas del cual le debe mucho de su éxito a través de los años.

El incipiente mercadeo se apoyaba en el cine de entonces como atracción para la publicidad de los productos, las ofertas las promociones. Gracias a la fortaleza que fue ganando en comercialización de responsable manejo de la empresa, en los años 50 el laboratorio de la universidad de Toronto, fabricante de insulina delego en la compañía la fabricación y distribución de este producto genérico.

En la década de los 60, Tecnoquímicas se destaco por sus sistemas de operación, en la automatización de los procesos de información y el de incorporar ampliamente tecnología externa a sus procesos. Estos logros fueron siendo posibles gracias a la amplia capacitación de sus empleados, política permanente de la empresa y a la obtención de tecnología avanzada.

Para asumir el reto de contar con un proceso industrial de exigente calidad y conservar la fortaleza en los canales de distribución y comercialización, en los años 70 la compañía puso en marcha innovaciones en las áreas de información, control, mercadeo, ventas, producción y desarrollo humano. Esos cambios coincidieron con la llegada a Tecnoquímicas de la segunda generación de los miembros de la familia Barberi y del grupo directivo que se conformo desde entonces. Estos lo integran la presidencia y tres vicepresidencias ejecutivas.

Con el objeto de optimizar la posición competitiva de la compañía, en la década de los 80 se estudiaron masivamente las herramientas de planeación estratégica y la filosofía de calidad total, lo que condujo a realizar el rediseño administrativo general de la compañía. Los esfuerzos en capacitación y educación se generalizaron.

Al tiempo con esos cambios desde 1980 Tecnoquímicas asumió el reto de diversificar su infraestructura industrial. En 1981 la compañía construyó en Yumbo Valle su planta de pañales desechables. Adquirió maquinaria y tecnología de la compañía Fameccanica de Italia en inicio la producción en Colombia de sus marcas Winny y Velly, para servir el mercado de productos para bebés, manejado hasta entonces por empresas Multinacionales. También construyó en esa localidad una planta de productos para el aseo del hogar en ella produce Clorox desde 1986 en contrato bajo la modalidad de Joint Venture con The Clorox Company de Estados Unidos. Igualmente en Yumbo, amplió y fortaleció su centro nacional de despachos. En junio de 1986 Tecnoquímicas a Merck Sharp & Dohme Química de Colombia S.A. subsidiaria de Merck & Co. Inc. Con esa adquisición la compañía hizo la mejor planta farmacéutica existente en el país. En Jamundi Valle y dispuso la más moderna tecnología para la producción farmacéutica. Esa planta y su producción tecnológica se agregaron en las preexistentes y le permitieron a la compañía consolidarse a la vanguardia de la industria farmacéutica en Colombia. Simultáneamente suscribió con Merck & Co. Inc un contrato de licencia para comercializar productos de esa compañía, a la sazón, la mayor del mundo en industria farmacéutica. Un año después recibió la comercialización de los productos agrícolas y veterinarios de Merck & Co. Inc.

Tecnoquímicas era ya licenciataria de otros laboratorios de reconocida trayectoria como Takeda Chemical, Angelini Franchesco, Allergan, J. Uriach y Carlo Erba. En 1991 adquirió la representación de Italfarmaco.

Desde este tiempo data la vinculación con unos de los líderes mundiales en producción y comercialización como lo es Procter & Gamble de Estados Unidos, cuando ésta multinacional norteamericana adquirió a Richardson Merrell, antiguo licenciatario de la compañía. En 1993 el mayor comprador de cacao del mundo, Mars Incorporated, fabricante de famosas marcas de chocolate, eligió a Tecnoquímicas como distribuidor en Colombia.

También 1993 Tecnoquímicas adelanto la adquisición de la mayoría de las acciones de la organización farmacéutica Americana S.A., OFA, licenciataria de McKesson Corporation, de Estados Unidos y de la distribuidora farmacéutica Calox Colombina S.A., propietarias de las marcas Lúa y Yodora. Empezó a participar así la compañía en los mercado de los productos farmacéuticos genéricos con la línea Mk los de mayor tradición y confiabilidad y en 1994 adquirió las marcas McK y Mk para Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia.

Bayer A.G. de Alemania le otorgo en 1990 la distribución de la aspirina; una de las marcas mas reconocidas en el mundo; posteriormente le ratifico la comercialización de otro gigante en el mercado farmacéuticos populares como lo es el Alka Seltzer, distribución que ejercía Tecnoquímicas desde hace mas de medio siglo con antiguo fabricante, Miles International Inc.

Tecnoquímicas la industria de hoy.

Por su total de ventas netas, Tecnoquímicas se encuentra entre las primeras 40 compañías de Colombia y se perfila hacia el futuro como una de las 20 mas grandes del país. Es la primera compañía en producción farmacéutica en Colombia. A su tradicional labor para atender la salud, la belleza y el cuidado personal del hogar, Tecnoquímicas agrega la producción y comercialización de productos agrícolas y veterinarios, así como su ingreso en la década de los 90 al mercado de alimentos procesos.

La gestión empresarial se ejerce a través de unidades de negocio y áreas funcionales. Las primeras producen, mercadean y venden. La segunda, proveen los soportes necesarios para el cumplimiento de las tareas de las unidades de negocio. Hay vanguardismo administrativo y pleno esfuerzo para brindar el mejor servicio al consumidor. El permanente perfeccionamiento de los procesos industriales y la diversificación continua de sus marcas son los elementos claves

de su crecimiento actual. El 80% de los productos que se venden son fabricadas en sus seis plantas industriales situadas en Cali, Yumbo y Jamundi y el 20% restante se importa. La compañía atiende todo el territorio nacional con cinco sucursales. Los empleados reciben entrenamiento, capacitación y educación permanente por medio de cursos y de formación universitaria en pregrado y postgrado. Bienestar y profesionalización de las personas de la compañía, han sido hechos fundamentales sobre los que han sustentado su desarrollo comercial e Industrial.

7.1 Misión.

Nuestra misión es maximizar el valor de la compañía para la comunidad, nuestros consumidores y proscriptores, nuestros clientes, trabajadores y accionistas.

Debemos lograrlo a través de producir y comercializar productos y servicios para las áreas de la salud, del cuidado personal, y de los productos agropecuarios y veterinarios, entregados con excelente calidad, cumplimiento, flexibilidad, bajo costo e integridad, basados en el desarrollo del trabajador, la búsqueda incesante del mejoramiento continuo, el establecimiento de alianzas estratégicas con nuestros proveedores, la optimización de los sistemas de información y la protección del medio ambiente.

La responsabilidad total, la confianza, el respeto, el trabajo en equipo y la equidad deben gobernar la conducta de todos quienes dependan directa o indirectamente de la compañía. El desarrollo personal debe ser el propósito de todos.

7.2 Visión.

En diez años el área de manufactura de productos farmacéuticos y Cosméticos de Tecnoquímicas S.A. desarrollara una operación de categoría mundial y se convertirá en líder del mercado Colombiano, con capacidad para competir en varios países de América. Contara con un grupo Ético, comprometido y solidario, y será reconocida por la responsabilidad de todos sus actos.

La preocupación constante por la persona y por su bienestar será el motor que generara la creatividad y propiciara la actitud innovadora, factores estos indispensables para satisfacer las siempre nuevas necesidades del consumidor, con los productos disponibles o con nuevos productos.

La capacitación de sus colaboradores, así como la eficiencia, adaptabilidad, innovación y aseguramiento de sus procesos serán base de la competitividad y requisitos para penetrar exitosamente en los distintos mercados en los que Tecnoquímicas decida competir.

8 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La función principal de la Bodega No. 8 en Yumbo es almacenar materias primas material de empaque e insumos, pertenecientes a las líneas de producción de Cosméticos, Yodora, Farmacéuticos, Mac y Lúa de Tecnoquímicas S.A.

En la bodega No. 8 no existe unas políticas claras de almacenaje que permitan una mejor distribución y ubicación de las materias primas, material de empaque e insumos, lo que ha generado que se ocupe mas espacio de lo necesario por que se tiene un mal aprovechamiento de los espacios de los módulos.

9 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La bodega de Tecnoquímicas S.A. Yumbo, en la actualidad se encuentra subutilizada en su capacidad, debido a que se tiene presente el paradigma que para cumplir con el BPM (Buenas Practicas de Manufactura) es necesario ubicar un insumo por estiba, sin tener en cuenta condiciones, ubicación, tamaño, forma y en general no se cuenta con una metodología clara de almacenaje.

La empresa presenta unos gastos elevados en el almacenaje de los insumos correspondientes a los módulos de Cosméticos, Yodora, Mac, Farma y Lúa; debido a la mala distribución y subutilización de los espacios asignados a cada uno de los módulos. Dentro de esta bodega también se presenta un manejo inadecuado de la logística para destrucción de insumos y producto terminado obsoletos, ocasionando un aumento adicional pero significativo en los costos de almacenamiento de los respectivos módulos.

10 MANEJO INTERNO DENTRO DE LA BODEGA No. 8.

10.1 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

10.1.1 Objetivo.

Dar a conocer las condiciones de temperatura, humedad y otras que deben ser tenidas en cuenta en el almacenamiento de materias primas.

10.1.2 Generalidades.

Las condiciones de almacenamiento son un factor clave en la estabilidad de los productos farmacéuticos y Cosméticos. Las materias primas deben ser almacenadas bajo ciertas condiciones que garanticen que factores como la temperatura, la humedad relativa, la luz, los microorganismos no vayan afectar negativamente la calidad de los mismos.

Las condiciones de almacenamiento comprenden dos aspectos básicos:

10.1.2.1 Condiciones Ambientales.

Las condiciones ambientales del área donde se almacenan las materias primas o productos y va encaminado a protegerlos de las degradaciones y situaciones adversas que se puedan presentar debido a la temperatura y humedad relativa.

10.1.2.2 Condiciones de Recipientes.

Las características de los recipientes donde se almacenan los materiales y productos con el fin de protegerlos de contaminaciones por partículas extrañas y/o microorganismos, del efecto de la luz o interacciones con los materiales de los recipientes.

las condiciones de almacenamiento se determinan teniendo en cuenta cuatro fuentes de información:

10.1.3 Condiciones ideales.

Son definidas por la USP versión vigente, tanto para las condiciones ambientales como para los recipientes. Para cada materia prima se especifica en la monografía las condiciones de almacenamiento y el tipo de recipiente que se va utilizar.

10.1.3.1 Condiciones ambientales.

Temperatura Ambiente: Es cuyo rango de temperatura se encuentra entre 15°C y 30°C.

Temperatura Ambiente controlada: Temperatura mantenida termostáticamente entre 20°C y 25°C.

Ambiente Fresco: Es aquel en el cual la temperatura se encuentra en el rango comprendido entre 8°C y 20°C.

Ambiente Controlado: lugar en el que la temperatura se mantiene termostáticamente entre -20°C y -10°C.

Ambiente refrigerado: Es aquel en el cual la temperatura se mantiene entre 2°C y 8°C.

Ambiente Caliente: Es aquel cuya temperatura se encuentra entre 35°C y 40°C.

Ambiente de Baja Humedad: es aquel cuya temperatura oscila entre 20°C y 40°C y la humedad relativa entre 30% y 50%.

Almacenamiento bajo condiciones no específicas: Para artículos en cuya monografía no se especifican condiciones o limitaciones para el almacenamiento, se entiende que las condiciones de almacenamiento y distribución incluyen protección contra la humedad congelación y calor excesivo.

Cuando para un insumo no se especifiquen condiciones se entiende que se deben almacenar a temperatura ambiente entre 15°C y 30°C.

10.1.3.2 Tipos de recipiente.

Recipiente hermético (Tight Container): Aquel que protege su contenido de contaminación con líquidos, sólidos y vapores extraños, de pérdidas, por eflorescencia, deliquesencia y evaporación del artículo, bajo las condiciones normales de manipulación, despacho almacenamiento y distribución.

Recipiente Bien Cerrado (Well Closed Container): Aquel que protege su contenido de sólidos extraños y de pérdidas del artículo bajo las condiciones ordinarias o normales de manipulación, despacho, almacenamiento y distribución.

Recipiente Resistente a la Luz (Light Resistant Container): Es aquel que protege su contenido de los efectos de la luz, por las propiedades específicas del material que lo compone, incluso cualquier recubrimiento que se haya aplicado.

Recipiente para Sólidos estériles (Container For Sterile Solids): No deben interactuar física, química o microbiológicamente con las sustancias que contienen alterando su potencia, calidad o pureza bajo las condiciones normales de manipulación, despacho y almacenamiento.

10.1.4 Monitoreo Ambiental en Áreas de Almacenamiento.

Permite conocer las condiciones de temperatura y humedad relativa que se presentan en los diferentes niveles de las áreas de almacenamiento, para determinar equivalencias entre las condiciones ideales de la farmacopea y las condiciones reales que se alcanzan en las bodegas.

10.1.5 Estudio de estabilidad (envejecimiento) de los productos.

Son la base para modificar los límites definidos en las condiciones ideales y establecer los límites más acordes con las condiciones reales de almacenamiento, de acuerdo a resultado de ensayos de estabilidad que demuestran que los productos no han sido afectados en forma negativa por las condiciones de almacenamiento en que pertenecen en las bodegas, y por las condiciones de almacenamiento de las materias primas con que fueron fabricados.

10.1.6 Condiciones Especiales.

Se refiere a algunos materiales que por disposiciones legales o de seguridad, deben estar almacenados en cuartos especiales.

De acuerdo a esta información se han definido las siguientes condiciones de almacenamiento.

Tabla 1. Condiciones de almacenamiento

#	Definición:	Condiciones reales Bodega.	Equivalencia condiciones definidas de la USP.
1	Bodega Nivel 1.	20°C - 30°C	Temperatura Ambiente 15°C-30°C
2	Bodega general (Niveles II al V)	20°C - 35°C	Temperatura Ambiente 15°C-30°C
3	Cuarto fresco:	15°C - 25°C HR 30% - 50%	Ambiente Fresco 8°C- 20°C Temperatura Ambiente controlada 20°C - 25°C
4	Cuarto Frío:	2°C - 8°C	Ambiente refrigerado 2°C–8°C
5	Cuarto de seguridad:	20°C - 30°C	Temperatura Ambiente 15°C-30°C
6	Cuarto de Solventes:	20°C - 30°C	Temperatura Ambiente 15°C-30°C

Cada materia prima se ha clasificado en una de las condiciones definidas anteriormente, tal como lo indica la Tabla 1.

La Tabla 2 contiene las materias primas que presentan restricciones dentro de la Bodega.

Tabla 2. Condiciones de almacenamiento

Negocio	Codigo	Descripcion	Tipo de Recipientes				C.A
			BC	H	RL	SE	
Cosme	Varios	Fragancia	x				1
Lua	47800261	Bicarbonato de Sodio	x				2
Lua	47100439	Acido citrico anhidro		x			2
Lua	47900039	Acido tartarico		x			2
Yodora	47810200	Talco	x				2

* El resto de materias primas que no aparecen en este listado se entiende que deben almacenarse en la calificacion No. 2. (C.A)

BC: Bien cerrado.

H: Hermetico.

RL: Resistente a la luz.

SE: Para solidos esteriles.

CA: Condiciones de almacenamiento.

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1. Bodega nivel 1 | 4. Cuarto frio. |
| 2. Bodega general. | 5. Cuarto de seguridad. |
| 3. Cuarto fresco. | 6. Cuarto de solventes. |

10.1.6.1 Responsables.

10.1.6.1.1 Jefe de Bodega.

Quien debe garantizar el mantenimiento de las condiciones definidas en las áreas de almacenamiento y el monitoreo de estas condiciones.

10.1.6.1.2 Operarios de Bodega.

Quienes deben ubicar las materias primas y productos en los sitios que garanticen las condiciones definidas.

10.1.6.1.3 Dirección de Investigación y Desarrollo.

Para el caso de productos desarrollados por Tecnoquímicas, la dirección de Investigación y Desarrollo debe actualizar cada que se presente cambios en las especificaciones o en la adición de productos nuevos los listados de condiciones de almacenamiento de materia prima.

10.1.6.1.4 Dirección Técnica.

Es responsable de actualizar cuando sean requeridas las condiciones de almacenamiento de las materias primas.

10.1.6.1.5 Aseguramiento de la Calidad.

Quien define las áreas de bodega donde se obtienen las diferentes condiciones de almacenamiento.

10.1.6.1.6 Medidas de Seguridad.

En las áreas de almacenamiento especiales deberían mantenerse en funcionamiento 24 horas del día los 365 días del año, los quipos que regulan las condiciones de almacenamiento. Por ningún motivo deberá apagarse en las horas de la noche ni los fines de semana, por que de lo contrario se produciría una descompensación en el área, corriendo peligro de que las materias primas que allí se almacenan se deterioren.

10.2 RECIBO DE MATERIALES PRIMAS E Y MATERIAL DE EMPAQUE EN LA BODEGA.

10.2.1 Objetivo.

Mantener registros de todas las entregas de materias primas y material de empaque, elaborando su respectivo reporte "Purchases received into Q.A" para que Control de Calidad apruebe e ingrese al sistema y poder tener un buen control de inventarios.

10.2.2 Medidas de seguridad.

Los operarios encargados del recibo de materias primas y material de empaque, deben revisar el buen funcionamiento de la estibadora manual, básculas y balanzas antes de usarlas.

10.2.3 Procedimiento.

10.2.3.1 Jefe de Bodega.

Autoriza el ingreso del vehículo a la planta.

10.2.3.2 Coordinador de muelle.

2. Recibe la remisión del transportador y verifica el número de la orden de compra, autoriza al operario de muelle para que reciba el insumo.

10.2.3.3 Operario de Bodega.

10.2.3.3.1 Materias Primas.

3. Separa los tambores por el número de lote del fabricante, colocando estibas diferentes, de acuerdo al número de lotes.
4. Verifica el estado físico del empaque, estado de limpieza, chequea el rotulo de identificación para registrar el nombre del material que se recibe.
5. Traslada los tambores recibidos a la balanza para chequear el peso de cada tambor.
6. Registra toda anomalía que se presente con el material en el momento de recibo, debe quedar registrada en la remisión del proveedor y guía del transportador.

10.2.3.3.2 Material de Empaque.

3. Verifica el estado físico y limpieza de cada una de las cajas que recibe (rotulo de identificación).

4. Abre el 10% de las cajas originales y la caja que contiene el Saldo y verifica su estado.
5. Diligencia documento de recibo de mercancía contra la remisión del proveedor.
6. Verifica que cantidad relacionada en la remisión del proveedor, sea igual a la cantidad recibida.
7. Registra toda anomalía que se presente con el material en el momento de recibo. Debe quedar registrada en la remisión del proveedor y guía del transportador.

10.2.3.4 Operario de Muelle o de Bodega.

8. Debe limpiar todos los recipientes, antes de ingresarlos al área de cuarentena.
9. Traslada el insumo al área de cuarentena de la bodega o al cuarto frío si se requiere, previamente identificados con rotulo de cuarentena.
10. Entrega la remisión al coordinador de muelle.

10.2.3.5 Coordinador de muelle.

11. Ingresa la orden de compra Q.A (Control de Calidad) e imprime el documento y le asigna un numero de lote por cada lote del fabricante.
12. Entrega los documentos de reporte de entrada al inspector de control de calidad para realizar la toma de muestra.

10.2.3.6 Inspector de Calidad.

13. Procede a la toma de muestras de acuerdo a muestreo estadístico y tramita el formato de protocolo analítico, envía la muestra al laboratorio de análisis.

10.2.3.7 Jefe de laboratorio.

14. Recibe la muestra para análisis junto con el reporte de entrada a control de calidad y el protocolo analítico. Analiza y emite el ticket correspondiente de aprobación o rechazo e ingresa al sistema la cantidad aprobada.

10.2.3.8 Inspector de Calidad.

Reemplaza los tickets de cuarentena por los tickets de Aprobado o rechazo.

10.2.3.9 Operario de Bodega.

16. Traslada los tambores con materia prima o material de empaque aprobado al sitio asignado para esta y registra en la tarjeta de kardex su ubicación.

Traslada los insumos rechazados al área asignada a estos productos.

10.3 ALMACENAJE DE MATERIAS PRIMAS Y MATERIAL DE EMPAQUE EN LA BODEGA.

10.3.1 Objetivo.

Garantizar la calidad de las materias primas y material de empaque de acuerdo a las Normas de Buenas Practicas de Manufactura y minimizar al máximo el margen de error en la localización de un insumo, evitando así equivocaciones que puedan causar anomalías en los procesos productivos.

10.3.2 Medidas de Seguridad.

El operario de la bodega debe revisar el buen funcionamiento de la montacargas eléctrica y la estibadora manual antes de usarlas.

10.3.3 Procedimiento.

10.3.3.1 Inspector de Calidad.

Entrega el pantallazo al operario ubicador de insumos en bodega una vez el material ha sido aprobada.

10.3.3.2 Operario de Almacenaje (Ubicador).

ubica la tarjeta kardex del producto a almacenar.

Verifica que el código y el nombre del producto que esta registrado en la tarjeta kardex corresponde a la descripción que tiene el producto a almacenar.

Registra en la tarjeta de kardex el número de la estantería donde ha quedado el insumo.

La localización queda registrada de la siguiente manera:

Primer numero: La calle.

Segundo numero: Consecutivo del puesto.

Tercer numero: El nivel de la estantería.

10.3.3.3 Jefe de bodega y/o Coordinador de almacenaje.

Verifica con las tarjetas de kardex la ubicación de los insumos.

10.4 DISPENSADO DE MATERIAS PRIMAS Y MATERIAL DE EMPAQUE EN LA BODEGA.

10.4.1 Objetivo.

Garantizar el dispensado de las materias primas y material de empaque siguiendo las Normas de Buenas Practicas de Manufactura evitando confusiones, errores y contaminación de la materia prima.

10.4.2 Medidas de seguridad.

Revisar el buen funcionamiento de la montacargas eléctrica y la estibadora manual antes de usarlas.

Usar uniforme completo, gorro, tapabocas, camisa de manga larga, guantes desechables y si se requiere por el tipo de producto debe usar mascarilla y gafas de seguridad.

Verificar a calibración de la balanza a utilizar.

Verifica que el cubículo este limpio.

Verifica el estado de los recipientes o cajas en que están almacenadas las materias oprimas o material de empaque, que no estén rotos, mal tapados o deteriorados; en caso de que se presente una desviación notificar inmediatamente al superior inmediato.

No despachar simultáneamente ordenes de producción de diferentes productos.

No despachar simultáneamente ordenes de producción de un mismo producto de diferentes tamaños.

En caso de regueros o derrames del insumo no recuperar nada y mucho menos mezclarlo con el producto que no se ha contaminado, limpiar y botar lo recogido. Reportar dicha pérdida si es una cantidad significativa.

10.4.3 Procedimiento.

10.4.3.1 Coordinador de dispensado.

1. Recibe el programa de producción y las ordenes de producción o empaque, verifica sello de control de calidad.
2. Revisa la programación y entrega a los operarios la orden de producción para el dispensado de las materias primas o material de empaque de acuerdo a las necesidades de las respectivas plantas.

10.4.3.2 Operario de Dispensado.

3. Va al tarjetero de control de uso de lotes para identificar el lote que esta en uso, siguiendo el procedimiento de agotar el lote más antiguo. Primero en entrar - primero en salir (PEPS).
4. Verifica la tarjeta de localización para localizar la estantería donde se encuentra.

Verifica que el material este aprobado- código- nombre y el número de control.

Dispensa la cantidad que solicita la orden de producción o documento único.

Registra en la orden de producción la cantidad dispensada y el número de control.

5. Identifica cada insumo con la tarjeta de identificación de materias primas o material de empaque debidamente diligenciada.

Descarga en la tarjeta de control de inventarios la cantidad dispensada.

Ubica el saldo de materiales que quedan en inventario en el sitio asignado.

6. Coloca todos los materiales pesados correspondientes a una orden de producción en una estiba y los saldos o pequeñas cantidades ubicarlas dentro de una canasta tapándola bien.

7. Entrega el original de la orden de producción u empaque a coordinador de dispensado para que efectúe su respectivo descargue del sistema.

Traslada el material dispensado al sitio asignado de despacho.

10.4.3.3 Auxiliar de Bodega.

14. En el caso de las ordenes de producción que van para otras plantas entrega el material y la orden de producción o empaque al despachador de muelle.

10.5 ASEO DE LAS BODEGAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS Y MATERIAL DE EMPAQUE

10.5.1 Objetivo.

Garantizar que la bodega de almacenamiento de materias primas, materiales de empaque y demás insumos se mantengan limpia, libre de polvo y suciedad y así con las mejores condiciones de aseo general el ambiente requerido para conservar los materiales.

10.5.2 Procedimiento.

1. Barra los pisos evitando levantar polvo mediante el uso de aserrín húmedo con agua. Recoger la basura con un recogedor y depositarla en el recipiente destinado para el aseo, el cual debe mantenerse tapado.
2. Retirar el recipiente del aseo del área para desocuparlo, limpiarlo y luego regréselo a su sitio.

10.6 MANEJO DEL ROMBO DE SEGURIDAD QUE IDENTIFICA LOS RIESGOS DE LAS MATERIAS PRIMAS Y REACTIVOS.

10.6.1 Objetivo.

Desplegar sobre el manejo del rombo de seguridad con el fin de que las personas que manipulan o manejan materias primas y reactivos, conozcan los riesgos que tienen ciertas sustancias y una visión general de los cuidados en su manejo y condiciones.

10.6.2 Procedimiento para manejar el rombo de seguridad.

El personal de bodega recibe un insumo y verifica si aparece en el listado de seguridad de materias primas, en caso de que no aparezca consulta con investigación y desarrollo, aseguramiento de la calidad, o verifica si los empaques describen dicho rombo (algunos fabricantes lo incluyen).

Posteriormente se diligencia el rombo de seguridad con los códigos de riesgo correspondientes a ese insumo, según el listado de seguridad de materias primas.

10.6.3 Diligenciamiento del rombo de seguridad.

El rombo de seguridad maneja cuatro riesgo de una sustancia:

Cada riesgo de esto tiene cinco posibles características identificadas de 0 - 5 y que indican el riesgo de la sustancia en cuestión.

10.6.3.1 Azul (Riesgo de Salud).

- 4. Muerte segura.
- 3. Extremadamente Peligroso.
- 2. Riesgoso.
- 1. Ligeramente Riesgoso.
- 0. Material Normal.

10.6.3.2 Rojo (Riesgo de Inflamabilidad).

- 4. Punto de ebullición a bajo de 23°C, Muy explosivo.
- 3. Punto de ebullición entre 23°C - 38°C, Fuego.
- 2. Punto de ebullición entre 38°C - 93°C.
- 1. Puede inflamarse sobre 93°C.
- 0. No Inflamable.

10.6.3.3 Amarillo (Riesgo de Reactividad).

- 4. Fácilmente Explosivo.
- 3. Por Golpe y ATN podría detonar.
- 2. Cambio Químico Violento.
- 1. Inestable si es Calentado.
- 0. Estable.

10.6.3.4 Blanco (Riesgo Especifico).

Oxidante (OX).

Ácido (AC).

Alcalino (ALK).

Corrosivo (COR).

No usar con Agua (W)

Figura 1. Rombo de seguridad que identifica riesgos de materias primas y reactivos

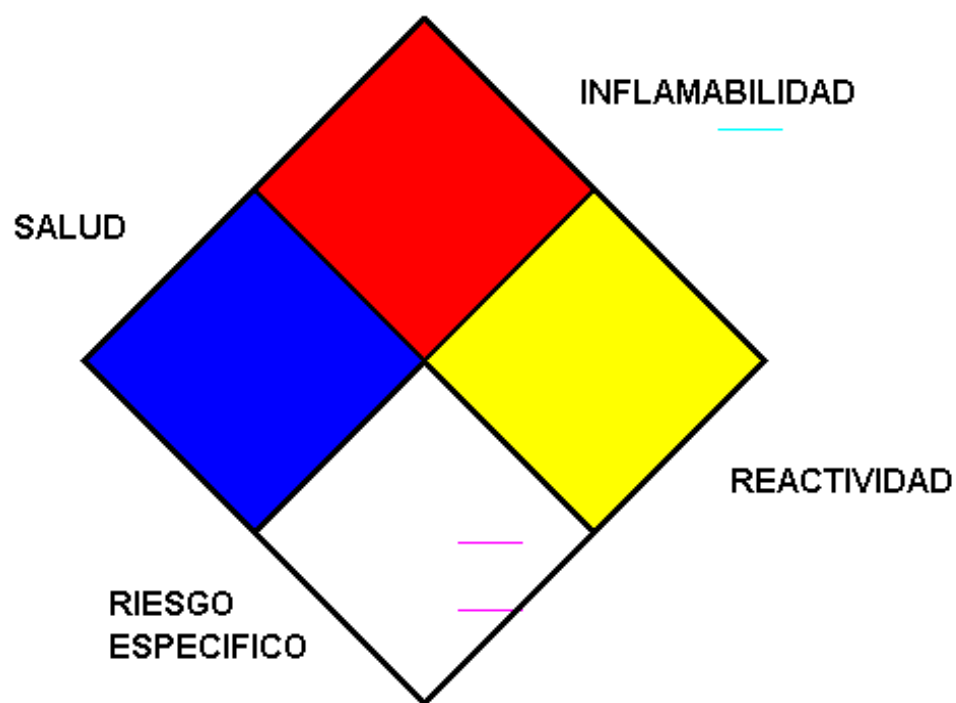


Tabla 3. Listado de seguridad materias primas

Descripcion	Codigo	Negocio	Unidad	Salud	Inflamabilidad	Reactividad	Riesgo específico
AC FOSFORICO (HEX)	20005605	Cosme	Kg	3	0	0	AC
ACEITE DE EUCALIPTO	80010814	Farma	Kg	0	1	2	
ACEITE MIMERAL LIVIANO	50010204	Farma	Kg	0	1	2	
ACEITE MINERAL LIVIANO	47000012	Yodora	Kg	0	1	2	
ACEITE MINERAL TERSOL 15	20868606	Cosme	Kg	0	1	2	
ACIDO BENZOICO	47050079	Yodora	Kg	3	0	0	AC
ACIDO BORICO	47050086	Yodora	Kg	3	0	0	AC
ACIDO CITRICO ANHIDRO	47100439	Farma	Kg	2	0	0	AC
ACIDO ESTEARICO (TRIPLE PRENS)	20008895	Cosme	Kg	2	0	0	AC
ACIDO OLEICO	01062100	Farma	Kg	2	0	0	AC
ACIDO SALICILICO	47800148	Yodora	Kg	3	0	0	AC
ACIDO TARTARICO	47900039	Lua	Kg	3	0	0	AC
ALCOHOL CETILICO	47100330	Yodora	Kg	0	1	0	
ALMIDON DE MAIZ	47000098	Yodora	Kg	1	0	0	
ARLACEL 165	47000371	Yodora	Kg	0	1	0	
BENZOFENONA	90672781	Yodora	Kg	1	0	0	
BICARBONATO DE SODIO	47800261	Lua	Kg	1	0	0	ALK
COLOR ANNATO	50220506	Farma	Kg	1	0	0	
CERA CERESTINA OSOKERITA RITEX	1180905	Cosme	Kg	0	1	0	
CLORHIDROXIDO DE ALUMINIO 50%	47000166	Yodora	Kg	0	1	0	ALK
CLORURO DE SODIO(MARLEE)	20559003	Cosme	Kg	0	0	0	
COLOR AMARILLO #5 LAKOLONEB	47100538	Lua	Kg	1	0	0	
COLOR AZUL #1 BRILLANTE FCF LAC	47100682	Lua	g	1	0	0	
COLOR AZUL #42090	47100569	Yodora	g	1	0	0	
COLOR FDC YELLOW #5 CI 19140	47100446	Yodora	g	1	0	0	
COLOR FDC YELLOW #6 CI 15985	14100545	Lua	Kg	1	0	0	
DIOXIDO DE TITANIO	47900176	Farma	Kg	0	0	0	

Descripcion	Codigo	Negocio	Unidad	Salud	Inflamabilidad	Reactividad	Riesgo especifico
ESENCIA DE EUCALIPTO	01327218	Farma	Kg	1	3	0	
ESENCIA No. 17	50050604	Farma	Kg	1	3	0	
FRAG. RAMILLETE K20068/749207	47250271	Yodora	Kg	1	3	0	
FRAGANCIA HIMALAYA	47250134	Yodora	Kg	1	3	0	
FRAGANCIA MUROA	47250141	Yodora	Kg	1	3	0	
GLISERINA	47300211	Yodora	Kg	0	0	0	
LANOLINA ANHIDRA	01678804	Farma	Kg	1	2	0	
PARAFINA	47700028	Yodora	Kg	0	1	0	
PERFUME HOMANGE FR 19214	1728561	Yodora	Kg	1	3	0	
PERFUME RALEV FR 001944	1728554	Yodora	Kg	1	3	0	
ROLA	20686608	Cosme	Kg	0	1	0	
SABOR LIMON 7706-31	47800506	Lua	Kg	1	0	0	
SACARINA SODICA	47800223	Lua	Kg	1	0	0	
SALICILATO DE METILO	01816608	Farma	Kg	1	3	1	
UREA	47950010	Yodora	Kg	1	0	0	
VASELINA AMARILLA	01879009	Farma	Kg	0	1	2	
VASELINA BLANCA	47960028	Yodora	Kg	0	1	2	
YODO METALICO (RESUBLIMADO)	01892017	Farma	Kg	2	1	2	

10.7 SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN POR NUMERO CONTROL / LOTE.

10.7.1 Objetivo.

Identificación y tracé habilidad de materias primas en la bodega No. de Yumbo.

10.7.2 Procedimientos para Identificar las materias Primas y Material de Empaque.

1. El sistema único de identificación y tracé habilidad para materias primas y materiales de empaque utilizado es el numero de control o GRN.
2. El Numero de control esta compuesto de ocho dígitos, los dos primeros indican la bodega que recepciona, diez (10) si es la bodega de Jamundi, Cero Ocho (08) si es la bodega de Yumbo, el tercer dígito indica la procedencia si es un ítem importado, tendrá el numero tres (3) o si es nacional tendrá el numero dos (2). Los otros cinco dígitos son un números consecutivo.

Nota: Dentro de la bodega No. 8 se han creado bodegas teóricas asignadas a los diferentes módulos o negocios de Tecnoquímicas S.A.

Los dos primeros dígitos del modulo Cosme serán identificados por el número cero ocho (08), Farma será identificado con el mismo número (08) y Yodolua con el número uno dos (12).

En la bodega es asignado un número de control o GRN a cada lote del fabricante de materia prima o material de empaque recibido, es decir, si en una misma orden de compra se entregan varios lotes, se debe asignar tantos números de control o GRN cuantos lotes se hayan recibido.

3. El número de control o GRN se conservará durante toda la vida útil de la materia prima o el material de empaque y es asignado por el sistema en cada entrega que se le haga cuarentena (Q.A).

4. En caso que se cumpla el caso de vigencia del análisis de una materia prima y se requiera un reanálisis, se conservará el número de control y cada vez que se muestre nuevamente para reensayo se le adicionará con sufijo a este número un R1 si es el primer reensayo, R2 si es el segundo y así sucesivamente.

5. Las materias primas que se reciban en consignación o de forma especial que no permita su inclusión al sistema Q.A y por tanto, no exista asignación automática de GRN o número de control, se le dará un número de control manual siguiendo los mismos criterios, es decir, bodega de origen nacional o importada y consecutivo de cinco dígitos, iniciando en 00001 (se continúa con este consecutivo año tras año).

10.7.3 Proceso De Almacenaje.

Los Insumos son descargados en el muelle, para ser registrados de inmediato en el sistema (MRP), y son creadas las ordenes de entrada.

Los Insumos registrados son trasladados a la zona de cuarentena (zona Q.A), donde posteriormente un inspector de calidad revisa que los Insumos cumplan con los requisitos de calidad exigidos por la compañía.

11 ESTADO INICIAL DE LA BODEGA

Cuando se dio inicio al proyecto, se hizo un reconocimiento de toda la bodega No. 8 y todo su entorno, se pudo observar los siguientes aspectos:

Se contaba con un Área para almacenamiento bastante extensa.

El espacio disponible en los módulos era subutilizado en su gran mayoría.

Las materias primas, material de empaque e insumos se encontraban dispersos por toda la bodega.

Las materias primas, material de empaque e insumos de los diferentes negocios se encontraban juntas.

Las materias primas, material de empaque e insumos no contaban con un espacio fijo para su ubicación.

Dentro de la bodega eran almacenados productos pertenecientes a otras bodegas.

El área de cuarentena no se encontraba centralizada, sino dividida en dos lugares diferentes.

El área destinada para el almacenamiento de insumos obsoletos era demasiado grande.

No había facilidad para ubicar las materias primas y material de empaque.

La ubicación del dispensario estaba restringiendo el uso de algunos espacios de los módulos No. 23, 24, 25.

El costo de almacenamiento era muy alto, debido a la subutilización de los espacios.

Para una mejor descripción del estado inicial de la bodega, se decidió dividirla en dos secciones respectivamente: materia prima y material de empaque; se omitió los insumos por que su volumen no era representativo.

11.1 SECCION MATERIA PRIMA

Dentro de esta sección se encontraban almacenadas materias primas pertenecientes a los negocios: Cosméticos, Farma, Yodora, Lúa y Mac.

11.1.1 Negocio Cosméticos.

Cuenta con 124 tipos de materias primas diferentes, de las cuales 112 se encuentran envasadas en recipientes herméticos de tamaño pequeño y mediano. Las 12 restantes se encuentran envasadas en tinas, tambores y cajas de gran tamaño.

Las materias primas de tamaño pequeño y mediano se encuentran mal distribuidas por la bodega, específicamente en los módulos 19 y 20 (jaula), 24, 25 y 26.

En la jaula se encuentran ubicadas las materias primas de menor tamaño y las que requieran algún tipo de seguridad.

En el módulo 19 la distribución de las materias primas se encuentra de una forma especial (teniendo en cuenta tamaño pequeño): el módulo se encuentra seccionado en nueve (9) niveles y en treinta y dos (32) espacios horizontales a lo largo de los cuatro primeros niveles del módulo; en los otros cinco restantes niveles el espacio permanece sin utilizar, se presenta una subutilización del 55% del total del módulo.

En el módulo No. 20 se encuentran materias primas de tamaño mediano que ocupa 5 espacios de los 20 disponibles, generando una subutilización del 75% del total del módulo .

En el módulo No. 24 se hallan ubicados 3 tipos de diferentes materias primas de tamaño grande, ocupando dos espacios de los 20 disponibles, genera una subutilización del 90% del total del módulo.

El módulo 25 almacena materias primas de tamaño grande y mediano que ocupan 4 de los 15 espacios disponibles , presentándose una subutilización del 73% del total del módulo.

En el módulo 26 se encuentran ubicados materias primas de tamaño grande y mediano, las cuales ocupan 7 espacios de los 20 disponibles , genera una subutilización del 65%.

Después de analizar todos los espacios de la bodega destinados para la ubicación de las materias primas correspondientes al negocio de cosméticos, se calculó que el 55% de los 5 módulos asignados a este negocio se encuentra subutilizados.

11.1.2 Negocio Mac.

Este negocio en la actualidad cuenta con poca cantidad de inventario de materias primas debido a la desestimulación de las ventas en el mercado, las materias primas se encuentran envasadas en recipientes herméticos de tamaño pequeño y grande, en total hay 11 materias primas pertenecientes a este negocio.

Siete de las materias primas de tamaño pequeño se encuentran ubicadas específicamente en el modulo 20 (jaula) y cuatro restante de mayor tamaño en el modulo 21.

11.1.3 Negocio Yodoralua.

11.1.3.1 Yodora.

En la bodega No. 8 de Yumbo hay en existencias 28 materias primas (Tabla calculo de estibas), las cuales están ubicadas en modulo cuyo dirección es descrita en la tabla de ubicación. También se encuentran materias primas correspondientes a los usuarios de cosméticos y Farma los cuales están localizados fuera de sus áreas asignadas, Farma a demás comparte algunos módulos con Yodora, específicamente los designados con los números 21, 22, 23, 30, 31, 32 y 33 los cuales suman un total de 46 estibas. En los módulos 33 y 34 hay tambores y cantinas vacías: algunas son de propiedad de Tecnoquímicas S.A y otras de propiedad de proveedor, en total ocupan 45 estibas entre dos módulos.

11.1.3.2 Lua.

En la bodega No. 8 de Yumbo hay en existencias 8 materias primas (tabla de calculo de estibas), en las cuales están ubicadas en los cuya dirección esta descrita en la tabla de ubicación.

Sé esta presentando una subutilización de los espacios asignados a Yodoralua, debido a la mala distribución de las materias primas en los módulos; materias primas que ingresan a la bodega son almacenadas sin tener en cuenta una ubicación fija, es decir, se sitúan en cualquiera de los módulos que cuente con espacio suficiente. Cuando los módulos no disponen de espacio las materias primas son distribuidas en otros lugares vacíos distribuidos en la bodega.

En total los módulos donde se localizan las materias primas de Yodora y Farma tiene una capacidad de 304 estibas y Lúa presenta una capacidad de 120 estibas.

11.1.4 Negocio Farma.

Este negocio cuenta con 24 materias primas diferentes las cuales ocupan 47 estibas, además se encuentran compartiendo espacio en su mayoría con materias primas pertenecientes al negocio de Yodoralua y Mac.

Las 47 estibas que son ocupadas por las 24 materias primas de Farma, las podemos encontrar dispersas en toda la bodega de la siguiente manera: 16 estibas se encuentran ubicadas en el modulo 21, 5 en el 22, 2 en el 23, 1 en 24, 5 en el 30, 9 en el 31, 5 en el 32 y 1 el 33.

11.2 SECCION MATERIAL DE EMPAQUE.

Dentro de esta sección se encontraban almacenadas material de empaque pertenecientes a los negocios: Cosméticos, Farma, Yodora, Lúa y Mac.

La sección de material de empaque se encuentra ubicada paralelamente a la sección de materia prima, y esta comprendida desde el modulo No. 17 hasta el modulo No. 29.

Las falencias encontradas en esta área están centradas principalmente en la mala distribución del material de empaque en esta sección (con excepción del negocio Farma), es decir, nos estaban ubicadas por negocio lo que generaba que estos materiales se encontraran mezclados. En esta sección el espacio subutilizado es relativamente menor al del área de materia prima teniendo en cuenta el alto volumen de insumos que se maneja para cada negocio.

En esta sección podemos encontrar diferentes clases de insumos tales como corrugado de diversos tamaños, envases, laminados, bolsas, etiquetas, plegadizas, dispensadores y tapas. El negocio Yodora contiene 83 referencias diferentes de estos insumos, Lúa presenta 50 insumos diferentes, Cosméticos, Mac , Farma.

En el módulo No. 27 perteneciente a esta sección, es utilizado como zona de cuarentena de materia prima y material de empaque de la línea de productos de efervescentes (Lúa), lo que ocasiona un desaprovechamiento de los espacios de este modulo debido a que se encuentra ubicada en un área diferente de la zona centralizada de cuarentena que tiene la bodega No 8.

11.3 SECCION DE OBSOLETOS (BODEGA No. 13)

Esta sección se encuentra paralelamente a la de materia prima y seguida a la de material de empaque. Esta comprendida desde el módulo No. 30 al módulo No. 34.

En esta área contiene material de empaque, materia prima y producto terminado obsoleto de todos los negocios, su capacidad almacenamiento es de 480 estibas y se encuentra utilizada en un 100%.

El problema que se presenta en esta área, radica en que siempre se mantiene copada en su totalidad y cada vez se satura de obsoletos provenientes de otras partes de la compañía, los cuales no generan ningún tipo beneficio o valor agregado a ella, al contrario, elevan excesivamente los costos de almacenamiento de la bodega No 8.

12 ANALISIS PARA LLEVAR A CABO LA OPTIMIZACION DE LA BODEGA No 8

Después de haber observado y analizado la situación actual de la bodega, se pudo determinar cuales eran las fallas que se estaban presentando y que ocasionaban una subutilización de los espacios de la bodega y por ende el alza de los costos de almacenamiento.

12.1.1 Pasos utilizados para realizar las propuestas.

1. Se realizo un listado de todas los insumos existentes en la bodega en el momento.
2. Para facilitar el análisis de cada insumo, se dividió en dos partes la bodega: Sección de Materia Prima y Sección de Material de Empaque.
3. Se escogió analizar primero la sección de Materias Primas, debido a que se presentaba mas espacios subutilizados.
4. Esta sección fue clasificada a su vez por los diferentes tipos de negocios existentes en la Bodega (Cosméticos, Farma, Mac, Yodolúa).
5. Se comenzó a trabajar en el negocio que presentaba mas insumos (Cosméticos).

6. Posteriormente utilizando el método visual y las políticas de inventario, se buscan cuales son las materias primas que presentan mayor volumen dentro de la Bodega.

7. Cada materia prima de volumen alto es analizada por sus características, es decir, Cantidad a comprar, rotación del inventario, que unidades maneja (Kg, toneladas, gr, etc), numero de unidades o Kg por estiba, tipos de recipientes y cuales son las condiciones de almacenamiento ideales.

8. Determinar cual es el numero teórico de estibas de cada negocio necesarias para el almacenamiento de sus materias primas.

9. Asignar espacios donde las materias primas pertenecientes al negocio queden en una misma zona.

NOTA: para material de empaque se utilizaron los mismos pasos de las materias primas.

12.2 SECCION MATERIAS PRIMAS

12.2.1 Negocios Cosméticos Y Mac.

Las materias primas de Cosméticos y Mac, fueron analizadas principalmente por la cantidad que compra la compañía y por el tamaño de cada una. Estos insumos en su gran mayoría presentan una tamaño pequeño a comparación con los insumos de los otros negocios. Cuando se realizo el análisis se observo que algunas materias primas estaban en obsolescencia es decir no eran requeridas en la producción planeada, debido a que muchos productos habían salido del mercado.

12.2.2 Negocios Yodolúa Y Farma.

Las materias primas de estos negocios presentan características muy similares y algunas son comunes entre ellos. La presentación de estos insumos en su mayoría es de un gran tamaño, poseen un elevado volumen y una rotación alta. El manejo de estas materias primas se debió realizar con mucha precaución, teniendo en cuenta que algunas presentaban restricciones descritas en las condiciones de almacenamiento.

En el negocio de Lúa sé esta empleando un sistema de almacenamiento en consignación por parte del proveedor para el ácido cítrico, esto se lleva a cabo con el fin de minimizar costos y tener una fácil accesibilidad a esta materia prima. Este sistema consiste en que el proveedor mantiene un inventario de un determinado insumo almacenado en la bodega, el cual no se cobra hasta que el insumo sea requerido por el área de producción y retirado de la bodega; el proveedor controla el volumen del inventario. En un futuro se pretende que todas los insumos se manejen con este sistema.

Tabla 4. Análisis de materias primas por volumen (Yodolúa)

Descripcion	Codigo	Unidad	Cantidad estandar	Cantidad unitaria	Bultos x estiba	No. Estibas	Pareto x Volumen
BICARBONATO DE SODIO	47800261	KG	20,000	50.0000	15	27	35.1%
VASELINA BLANCA	47960028	KG	13,000	175.0000	4	19	24.7%
TALCO	47810200	KG	10,000	25.0000	30	14	18.2%
ACIDO TARTARICO	47900039	KG	7,500	25.0000	30	10	13.0%
OXIDO DE ZINC NACIONAL	41000032	KG	5,000	25.0000	30	7	9.1%
						77	100%

12.3 SECCION MATERIAL DE EMPAQUE

El análisis que se realizó para todos los negocios, consistió en buscar cuáles de estos insumos presentan los volúmenes y tamaños más grandes. Se pudo determinar que pocos insumos presentaban estas dos condiciones; para lograr identificarlos se utilizó el método visual apoyado en las políticas de almacenamiento vigentes y futuras.

Tabla 5. Análisis de Material de Empaque por volumen (Yodolúa)

Descripcion	Codigo	Cantidad estandar	unidades x caja o paca	cajas o pacas x estiba	No. Estibas	Pareto x Volumen
CRG SAL LUA DISP 25/50 NVO	43000337	6,400	30	8	27	17.0%
ENVASE TALCO YODORA x 300gr	49200267	35,000	150	12	20	12.5%
ENVASE TALCO YODORA x 120gr	49200281	67,000	343	12	17	10.5%
ENVASE TALCO YODORA x 60gr	43000023	85,000	363	15	16	10.1%
POTE YODORA CREMA X 60gr	49704103	65,300	318	15	14	8.9%
PLEG. YODORA CREMA x 12gr (CB)	49703780	1,020,000	5100	16	13	8.1%
CAJA CRG YODORA 36 POTE x 60gr	43000122	7,000	30	28	9	5.5%
POTE YODORA CREMA X 32gr	49704097	61,000	504	15	8	5.3%
CRG x 12 TALCO YODORA 300gr	49100611	3,500	30	15	8	5.1%
ENVASE YODORA ROLL-ON x 60gr	49200670	46,000	200	30	8	5.1%
CJA CRG x 72 TALCO YOD x 60gr	43000146	2,200	30	12	7	4.1%
CJA CRG YODORA 288 TUBOS x 12gr	49100437	2,600	30	15	6	3.9%
CRG x 12 TALCO YODORA 120gr	49100635	2,000	30	12	6	3.7%
					159	100%

13 PROPUESTAS PARA LA OPTIMIZACION DE LA BODEGA No. 8.

13.1 NEGOCIO COSMÉTICOS MATERIA PRIMAS.

Debido a la cantidad de materias primas pertenecientes a este negocio dispersas por la bodega (módulos: 24, 25 y 26), se llegó a la conclusión que se debía asignar dos módulos para el almacenamiento total. Los módulos que se adecuan según el análisis son: 19 y 20 (jaula) ya que almacenaban gran parte de estas materias primas; el modulo 19 por su diseño puede ser utilizado para almacenar materias primas que presenten un tamaño pequeño y mediana, mientras en el modulo 20 se podrán ubicar las materias primas que presentan gran tamaño (Tinas de 178Kg).

En el modulo 20 para el almacenamiento de las tinas se requiere cinco espacios para la ubicación de diez estibas; Los espacios sobrantes del modulo serán utilizados para almacenar las materias primas correspondientes a Mac o cualquier materia prima o material de empaque que necesite seguridad.

13.1.1 Segunda Propuesta Posible.

Tecnoquímicas en la planta de producción de San Nicolás cuenta con una bodega con características optimas para el almacenamiento de insumos, esta bodega se

conoce con el numero 87. Como la mayoría de materias primas del negocio Cosméticos presenta características de tamaño pequeño, requieren seguridad y además son utilizadas para la producción en San Nicolás, estas podrán ser ubicadas en la bodega No. 87, la cual tendrá que ser acondicionada para que cumpla con las normas exigidas por el INVIMA.

13.1.1.1 Los utensilios necesarios para la adecuación de la bodega No. 87 son los siguientes.

1. Comprar diez estanterías livianas con las siguientes especificaciones: 1.7x0.92x0.60 (Alto, Frente y Fondo), con cinco entrepaños que forma cuatro espacios de treinta y siete centímetros aproximadamente, con capacidad portante de 80 Kilos por entrepaño. En estas estantería podrán ser ubicadas las materias primas de tamaño pequeño y mediano.

Asignar un área para el almacenamiento de materias primas que presentan tamaño grande, realizando una demarcación con la línea amarilla de seguridad. El área a demarcar deberá ser aproximadamente de 32.4 m².

Se deberá construir un cuarto para dispensar materias primas dentro de la bodega, cumpliendo con las condiciones de almacenamiento y dispensado exigidas por el INVIMA.

Se requerirá un montacargas manual y una pesa digital con un rango máximo de 200 kilos.

2. Se necesitara un operario encargado de la localización y dispensado de materias primas cuyas funciones estas especificadas en el siguiente manual de funciones.

TECNOQUIMICAS S.A.

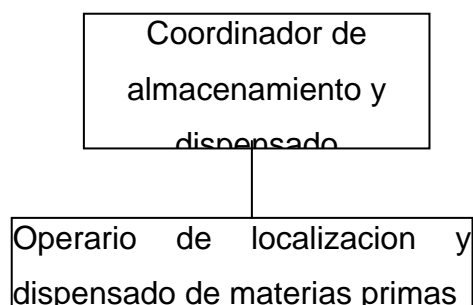
13.1.1.2 Manual De Funciones Bodega 87 San Nicolás.

OPERARIO DE LOCALIZACION Y DISPENSADO DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS.

13.1.1.2.1 Descripción Genérica:

El cargo del operario de localización y dispensado de materias primas e insumos fue creado para garantizar la correcta ubicación de la mercancía y la exactitud en las formulas de fabricación de los productos, lo cual debe estar sustentado en una tarjeta de Kardex, además, debe estar regido por procedimientos establecidos en las Buenas Practicas de Manufactura y en la excelente Calidad.

13.1.1.2.2 Ubicación Del Cargo.



13.1.1.2.3 Naturaleza Del Cargo.

13.1.1.2.3.1 Funciones Especificas.

Ubicar la mercancía aprobada según sus condiciones de almacenamiento en estanterías de uno a cinco niveles según el caso.

Registrar en las tarjetas de control Kardex las cantidades requeridas por las ordenes de producción.

Mantener limpio los cubículos de pasaje y bascula, diligenciando correctamente los registros.

Conocer y aplicar las normas de Buenas Practica de Manufactura para el buen desempeño de las funciones.

Mantener limpia y organizada el área de trabajo.

Organizar y despachar los tambores vacíos.

Toma de muestra de agua.

Verificación de las básculas y actualización de los registros correspondientes.

Pesaje de la materia prima.

Mantener limpios los recipientes para envase de materias primas.

Trasladar los insumos dispensados a la zona de producción.

Identificar las materias primas pesadas para cada orden de producción (Código, Nombre, Fecha Control, Numero de Bultos, Pesado, Potencia o Densidad, Peso Bruto, Lotes, Código del Producto, Nombre del Producto)

Realizar periódicamente un inventario selectivo.

Registrar en los formatos respectivos las materias primas vencidas para un nuevo análisis.

Conocer y manejar el sistema MRP de la compañía.

Apoyar al jefe en otras funciones que le sean asignadas.

13.1.1.2.3.2 Contactos.

En el desarrollo de sus funciones el titular del cargo establecerá contacto con:

A nivel interno.

Con el inspector de calidad para solicitar reanálisis de materias con fecha de vencimiento próximo.

Con el coordinador de almacenamiento y dispensado para reportar inconsistencia y sugerencia.

A nivel externo. Ninguna.

Autonomía: ninguna.

13.1.1.2.3.3 Responsabilidad.

Iniciar labores en los tiempos programados.

Utilizar completamente la dotación y los implementos de seguridad.

Registrar y archivar correcta y oportunamente la tarjeta de control Kardex.

Asegurar la toma de muestra de agua, llenando correctamente los registros correspondientes.

Asegurar que las materias primas se encuentre correctamente localizada y almacenada de acuerdo a los niveles.

Es responsable de realizar las verificaciones de la bascula, así como el diligenciamiento de los registro correspondientes.

Asegurar que todos los recipientes utilizados en el área mantengan completamente limpios.

Asegurar que el área de trabajo se encuentre libre de tambores vacíos.

Mantener limpia y organizada el área de trabajo.

13.1.1.2.3.4 Requerimientos.

El cargo deberá ser ocupado por una persona bachiller, responsable, con buena capacidad matemática (rapidez porcentual), destreza, conocimiento de sistemas y concentración.

Nota: llevando a cabo esta propuesta los dos módulos No. 19 y 20 (jaula), podrán ser utilizados para almacenar otros insumos que requieran seguridad.

13.2 NEGOCIO COSMETICOS MATERIAL DE EMPAQUE:

Para poder optimizar el espacio de esta área, es necesario que el material de empaque se clasifique por tamaño y volumen, además de separar lo obsoleto de lo vigente; de esta forma se genera una disposición del espacio adecuado, disminuyendo notablemente la subutilización que se está presentando en los módulos.

Para la distribución mas optima de los materiales de empaque pertenecientes a este negocio es necesario asignar módulos fijos para su almacenamiento y los insumos que presenten un mayor espacio cúbico, situarlos o ubicarlos en los niveles que dispongan de mas espacio.

Para el almacenamiento de estos insumos es necesario tres módulos con capacidad para 90 estibas; los módulos propuestos dentro de la bodega son: 18, 19 y 20.

13.3 NEGOCIO MAC MATERIAS PRIMAS:

Como se mencionó anteriormente este negocio presenta una baja producción reflejándose en las pocas materias primas existentes en la bodega, para el almacenamiento solo requerirá parte del modulo 20 (Jaula), específicamente seis espacios para la ubicación de doce estibas.

13.4 NEGOCIO MAC MATERIAL DE EMPAQUE:

Al igual que las materias primas, existen bajos niveles de inventario de material de empaque vigente, para su optimo almacenamiento se utilizo el modulo No. 17 con capacidad para 60 estibas. Cabe anotar que este negocio presenta un elevado numero de insumos de empaque con obsolescencia.

13.5 NEGOCIO YODORA MATERIAS PRIMAS:

Este negocio es el que presenta mayor volumen de materias primas dentro de la bodega. Después de haber analizado todas las condiciones de almacenamiento, rotación, cantidades estándares definidas y planeadas de estos insumos, se determino que eran necesarias 66 estibas para 28 materias primas existentes.

Algunas materias primas específicamente las fragancias y colores, serán ubicadas en el modulo No. 19 (Jaula), por que requieren seguridad y además presentan un tamaño pequeño.

Las materias primas que presentan gran volumen y mayor tamaño podrán serán ubicadas en el módulo No. 21 con capacidad de 40 estibas y el modulo No. 22 con capacidad de 36 estibas respectivamente. En la tabla de ubicación propuesta, se puede observar la posición de las materias primas de mayor volumen pertenecientes a Yodora; Las cuales se pueden manejar con asignación de un puesto fijo, debido a que los volúmenes estándares de compra no varían.

13.6 NEGOCIO YODORA MATERIAL DE EMPAQUE:

Este negocio presenta los mayores volúmenes y diversidad de material de empaque que ingresan a la bodega, su optimización esta basada: primero, en la asignación de módulos fijos para su almacenamiento, segundo, en la determinación del material de empaque con mayor espacio cúbico y asignarle ubicación en los niveles de mayor capacidad, tercero, reducción del inventario

mejorando las nuevas políticas de compra (este punto serán ampliado posteriormente).

Los módulos propuestos para ubicar el material de empaque de este negocio son: 23, 24 y 25; cada uno con capacidad para 90 estibas.

13.7 NEGOCIO LUA MATERIAS PRIMAS:

Para la optimización de los espacios correspondientes a esta negocio, se utilizo el mismo método de calculo de estibas que empleamos para el Negocio Yodora, calculamos que para las 8 materias primas existentes es necesario 40 estibas para su debido almacenamiento; él calculo es mostrado en la tabla calculo de estibas necesarias Lúa.

Las materias primas pertenecientes a este negocio serán ubicadas en el modulo No. 25 con capacidad de 26 estibas y el modulo No. 26 con capacidad de 35 estibas respectivamente; tabla de ubicación propuesta.

Nota: la materia prima ácido cítrico la cual se encuentra en consignación por el proveedor podrá ser ubicada en el modulo No. 25 en 10 estibas.

13.8 NEGOCIO LUA MATERIAL EMPAQUE:

Al igual que el negocio Yodora, este presenta insumos que ocupan mayor espacio cúbico, su optimización esta basada en la aplicación de los mismos procedimientos que se utilizaron en el negocio Yodora.

El módulo propuesto para ubicar el material de empaque de este negocio es el 26, con capacidad para 90 estibas.

13.9 NEGOCIO FARMA MATERIAS PRIMAS:

Para la optimización de los espacios correspondientes a esta negocio, se utilizo el mismo método de calculo de estibas que empleamos para el Negocio Yodora, calculamos que para las 24 materias primas existentes es necesario 47 estibas para su debido almacenamiento; El calculo es mostrado en la tabla calculo de estibas necesarias Farma.

Las materias primas pertenecientes a este negocio serán ubicadas en el modulo No. 23 con capacidad de 26 estibas y el modulo No. 24 con capacidad de 24 estibas respectivamente; tabla de ubicación propuesta.

13.10 NEGOCIO FARMA MATERIAL DE EMPAQUE:

Este negocio presenta un almacenamiento adecuado para el material de empaque a comparación con los otros negocios, para su optimización se deberá asignar módulos fijos y tener en cuenta los insumos que tienen mayor espacio cúbico para su ubicación en niveles de mayor capacidad.

Los módulos propuestos para ubicar el material de empaque de este negocio son: 21 y 22; cada uno con capacidad para 90 estibas.

Tabla 6. Capacidad de Módulos

YODORA		
Modulo	Nivel	Capacidad x nivel
21	1	8
	2	8
	3	8
	4	8
	5	8
TOTAL ESTIBAS		40
22	1	6
	2	6
	3	8
	4	8
	5	8
TOTAL ESTIBAS =		36
TOTAL CALLE =		76

LUA		
Modulo	Nivel	Capacidad x nivel
25	1	4
	2	4
	3	6
	4	6
	5	6
TOTAL ESTIBAS		26
26	1	7
	2	7
	3	7
	4	7
	5	7
TOTAL ESTIBAS		35
TOTAL CALLE		61

FARMA		
Modulo	Nivel	Capacidad x nivel
23	1	4
	2	4
	3	6
	4	6
	5	6
TOTAL ESTIBAS		26
24	1	4
	2	4
	3	6
	4	6
	5	4
TOTAL ESTIBAS		24
TOTAL CALLE		50

Tabla 7. Calculo de estibas necesarias para Materia Prima (Yodolúa)

Nombre	Codigo	Unidades	Cantidad Estandar	Cantidad Unitaria	Bultos x Estiba	No. Estibas
COLOR AZUL #1 BRILLANTE FCF LAC	47100682	GRAMOS	1948	1.0000	1	JAULA
COLOR AMARILLO #5 LAKOLONEB	47100538	GRAMOS	1445	1.0000	1	JAULA
COLOR FDC YELLOW #6 CI 15985	14100545	GRAMOS	14000	1.0000	1	JAULA
BICARBONATO DE SODIO	47800261	KG	20000	50.0000	15	27
ACIDO TARTARICO	47900039	KG	7500	25.0000	30	10
S-ANTIESPUMANTE POLVO	41000179	KG	300	300.0000	1	1
SACARINA SODICA	47800223	KG	100	25.0000	4	1
SABOR LIMON 7706-31	47800506	KG	48	1.0000	1	1
Estibas necesarias Negocio Lua					SUBTOTAL	40
TRICLOSAN (IRGASAN DP 300)	1667503	KG	50	25.0000	1	JAULA
PERFUME RALEV FR 001944	1728554	KG	1	1.0000	1	JAULA
PERFUME HOMANGE FR 19214	1728561	KG	25	1.0000	1	JAULA
FRAGANCIA MURDA	47250141	KG	4	4.0000	1	JAULA
COLOR AZUL #42090	47100569	KG	1	1.0000	1	JAULA
BENZOFENONA	90672781	KG	1	1.0000	1	JAULA
FRAGANCIA HIMALAYA	47250134	KG	25	25.0000	1	JAULA
VASELINA BLANCA	47960028	KG	13000	175.0000	4	19
TALCO	47810200	KG	10000	25.0000	30	14
OXIDO DE ZINC NACIONAL	41000032	KG	5000	25.0000	30	7
ACEITE MINERAL LIVIANO	47000012	KG	3000	178.0000	4	5
ALMIDON DE MAIZ	47000098	KG	1825	25.0000	30	2
ACIDO BENZOICO	47050079	KG	1000	50.0000	15	2
ACIDO BORICO	47050086	KG	1100	25.0000	30	2
CLORHIDROXIDO DE ALUMINIO 50%	47000166	KG	2000	250.0000	4	2
ALCANFOR USP	41000025	KG	375	25.0000	15	1
ARLACEL 165	47000371	KG	236	117.9000	2	1
ALCOHOL CETILICO	47100330	KG	200	25.0000	4	1
COLOR FDC BLUE #1 42090	47100569	GRAMOS	1	1.0000	1	1
FRAG. RAMILLETE K20068/749207	47250271	KG	150	25.0000	6	1
MENTOL LEVORROTATORIO	47550258	KG	1	1.0000	1	1
PARAFINA	47700028	KG	75	22.7200	4	1
PROPILENGLICOL	47700301	KG	215	215.0000	1	1
REACH 501	47750023	KG	1088	272.0000	4	1
ACIDO SALICILICO	47800148	KG	325	25.0000	13	1
GLISERINA	47300211	KG	100	100.0000	1	1
UREA	47950010	KG	100	50.0000	2	1
COLOR FDC YELLOW #5 CI 19140	47100446	GRAMOS	1	1.0000	1	1
Estibas necesarias Negocio Yodora					SUBTOTAL	66
					TOTAL ESTIBAS	106

Tabla 8. Calculo de estibas necesarias para Materia Primas (Farma)

Nombre	Codigo	Unidades	Cantidad Estandar	Cantidad Unitaria	Bultos x Estiba	No. Estibas
VASELINA BLANCA	50220209	Kg	13000	178	4	19
ACEITE MIMERAL LIVIANO	50010204	Kg	2000	178	4	3
ACIDO CITRICO ANHIDRO	47100439	Kg	1050	25	30	2
LANOLINA ANHIDRA	01678804	Kg	800	50	9	2
VASELINA AMARILLA	01879009	Kg	1068	175	4	2
E.T.O 12% (OXIFUME - 12)	02004130	Kg	246	246	1	1
NITRATO FENILMERCURIO	02014063	Kg	12	1	12	1
BICARBONATO DE SODIO	47800261	Kg	300	50	6	1
S-COLOR ANATO	01784824	Kg	23	23	1	1
OXIDO DE ZINC NACIONAL	41000032	Kg	475	25	19	1
ESENCIA No. 7	50050604	Kg	100	50	2	1
DIOXIDO DE TITANIO	47900176	Kg	250	25	10	1
PARAFINA	47700028	Kg	200	25	8	1
ACEITE DE EUCALIPTO	80010814	Kg	2.6	1	3	1
CALOR ANNATO	50220506	Kg	0.31	1	1	1
MENTOL RACEMICO	50130203	Kg	50	50	1	1
SALICILATO DE METILO	01816608	Kg	420	70	6	1
ACIDO OLEICO	01062100	Kg	372	186	2	1
VASELINA AMARILLA	50220155	Kg	720	180	4	1
YODO METALICO (RESUBLIMADO)	01892017	Kg	50	50	1	1
PANALANE L14E	01713114	Kg	20	20	1	1
ALCANFOR	80080002	Kg	200	1	200	1
ESENCIA DE EUCALIPTO	01327218	Kg	1	1	1	1
VASELINA BLANCA	80800017	Kg	350	175	2	1
Estibas necesarias Negocio Farma					TOTAL ESTIBAS	47

Tabla 9. Propuesta de ubicación de Materias Primas

YODORA				
Nombre	Codigo	Modulo	Nivel	No. Estibas
VASELINA BLANCA	47960028	21	1	8
		21	2	8
		22	1	3
ACEITE MINERAL LIVIANO	47000012	22	1	3
		22	2	2
TALCO	47810200	21	3	8
		21	4	6
CLOROXIDO DE ALUMINIO	47000166	22	2	2
REACH 501	47750023	22	2	1
ALCOHOL CETILICO	47100330	22	2	1
GLISERINA	47300211	22	4	1
PROPILENGLICOL	47700301	22	3	1
ARLACEL 165	47000371	22	4	1
ALMIDON DE MAIZ	47000908	22	4	3
OXIDO DE ZINC NACIONAL	41000032	22	3	7
ACIDO BENZOICO	47050079	21	4	2
ACIDO BORICO	47050086	22	3	1
ALCANFOR	41000025	22	4	1
		22	5	1
			TOTAL	60

* Las materias primas ubicadas son las que representan un mayor volumen de entrada en la bodega.

Tabla 10. Propuesta de ubicación de Materias Primas

LUA				
Nombre	Codigo	Modulo	Nivel	No. Estibas
ACIDO TARTARICO	47900039	25	1	2
		25	2	2
		25	3	2
		25	4	2
		25	5	2
BICARBONATO DE SODIO	47800261	26	1	7
		26	2	7
		26	3	7
		26	4	6
			TOTAL	37

* Las materias primas ubicadas son las que representan un mayor volumen de entrada en la bodega.

* El Acido Citrico podra ser ubicado en el modulo No. 25 en 10 Estibas.

Tabla 11. Propuesta de ubicación de Materias Primas

FARMA				
Nombre	Codigo	Modulo	Nivel	No. Estibas
VASELINA BLANCA	50220209	23	1	4
		23	2	4
		23	3	6
		24	1	4
		24	2	1
VASELINA BLANCA	80800017	24	2	1
VASELINA AMARILLA	01879009	24	2	2
VASELINA AMARILLA	50220155	24	3	1
ACEITE MINERAL LIVIANO	50010204	24	3	3
PARAFINA	47700028	24	3	1
ACIDO CITRICO ANHIDRO	47100439	24	4	2
LANOLINA ANHIDRA	01678807	24	4	2
BICARBONATO DE SODIO	47800261	24	4	1
ACIDO DE ZINC NACIONAL	41000032	24	4	1
TOTAL				33

* Las materias primas ubicadas son las que representan un mayor volumen de entrada en la bodega.

Tabla 12. Calculo de estibas necesarias para Material de Empaque

Codigo	Descripcion	POLITICA ACTUAL					
		Cantidad a Comprar	Duracion de inventario	Und x Caja o Paca	Cajas o pacas x estibas	No Estibas	No Estibas Aproximadas
43000337	CRG SAL LUA DISP 25/50 NVO	6,400	90 días	30	8	26.67	27
49200267	ENVASE TALCO YODORA x 300gr	35,000	60 días	150	12	19.44	20
49200281	ENVASE TALCO YODORA x 120gr	67,000	60 días	343	12	16.28	17
43000023	ENVASE TALCO YODORA x 60gr	85,000	60 días	363	15	15.61	16
49704103	POTE YODORA CREMA X 60gr	65,300	30 días	318	15	13.69	14
49703780	PLEG. YODORA CREMA x 12gr (CB)	1,020,000	60 días	5100	16	12.5	13
43000122	CAJA CRG YODORA 36 POTE x 60gr	7,000	90 días	30	28	8.33	9
49704097	POTE YODORA CREMA X 32gr	61,000	30 días	504	15	8.07	8
49100611	CRG x 12 TALCO YODORA 300gr	3,500	90 días	30	15	7.78	8
49200670	ENVASE YODORA ROLL-ON x 60gr	46,000	66 días	200	30	7.67	8
43000146	CJA CRG x 72 TALCO YOD x 60gr	2,200	93 días	30	12	6.11	7
49100437	CJA CRG YODORA 288 TUBOS x 12gr	2,600	90 días	30	15	5.78	6
49100635	CRG x 12 TALCO YODORA 120gr	2,000	87 días	30	12	5.56	6
							159

14 PROPUESTA PARA LA OPTIMIZACION DE LA SECCION DE OBSOLETOS (BODEGA No. 13)

En esta área se pretende reducir en un 70% aproximadamente los niveles de inventario que presentan, para ello se hace necesario evaluar que tipo de insumos están almacenados, para poder generar las ordenes de destrucción o para poder determinar cuales se pueden negociar con otras empresas.

Se pretende que de los seis módulos actuales se disminuya a dos módulos paralelos (Modulo 27 de la sección de materias de empaque y modulo 27 de la sección de materias primas).

15 MEJORAMIENTO DE LAS POLITICAS DE ALMACENAJE, COMPRAS E INVENTARIOS DE INSUMOS

La compañía ha desarrollado políticas de inventario para controlar de una manera eficiente la planeación de compras de insumos, con el fin de cumplir con los requerimientos de producción. Estas políticas son mejoradas cada seis meses.

Con el objetivo de disminuir los niveles de inventario dentro de la bodega No. 8 Yumbo, y así reducir los espacios y por ende los costos de almacenamiento que generan los altos volúmenes de inventarios, se determino que se debía mejorar las políticas de almacenamiento vigentes.

15.1 Los procedimientos utilizamos para mejorar las políticas son las siguientes.

Escoger todos los insumos (Materias primas, Material de empaque), que ocupen mas de seis estibas.

1. Determinar cuanto es el espacio cúbico de estos insumos en la bodega (Numero de estibas).

Observar cual es la cantidad que se compra de estos insumos.

Analizar el tiempo de compra de cada insumo.

2. Investigar que insumos pueden ser reducidos de acuerdo a los convenios entre planeación y proveedores.

Encontrar la cantidad optima del pedido de los insumos seleccionados.

3. Reducir las fechas de entrega de los insumos que presenten periodos mayores a 30 días.

Definir las nuevas políticas de compra.

15.2 Insumos Seleccionados Para La Mejora De Sus Políticas.

15.2.1 Materias Primas.

Las materias primas que fueron seleccionadas son las siguientes: Almidón de Maíz (47000098), la cantidad a comprar era de 1825 Kilogramos y bajo a 1000 Kilogramos, debido a que esta materia prima presenta poca rotación en el año; el Aceite Mineral Liviano (47000012), la cantidad a comprar era de 5000 kilogramos y bajo a 3000 kilogramos, ya que este presenta una rotación alta y su proveedor lo puede suministrar por esta cantidad mínima y en la fecha establecida. Estas materias primas pertenecen al negocio Yodora.

15.2.2 Material de Empaque.

Se seleccionaron trece insumos pertenecientes a negocio Yodora y Lúa, los cuales están ilustrados en el siguiente cuadro.

Tabla 13. Política mejorada material de empaque

		POLITICA MEJORADA					
Codigo	Descripcion	Cantidad a Comprar	Duracion de inventario	Und x Caja o Paca	Cajas o pacas x estibas	No Estibas	No Estibas Aproximadas
43000337	CRG SAL LUA DISP 25/50 NVO	1,000	36	30	8	4.17	5
49200267	ENVASE TALCO YODORA x 300gr	35,000	15	150	12	9.72	10
49200281	ENVASE TALCO YODORA x 120gr	56,000	15	343	12	6.80	7
43000023	ENVASE TALCO YODORA x 60gr	77,000	15	363	15	7.07	7
49704103	POTE YODORA CREMA X 60gr	80,000	15	318	15	8.39	9
49703780	PLEG. YODORA CREMA x 12gr (CB)	1,200,000	60	5100	16	14.705882	15
43000122	CAJA CRG YODORA 36 POTE x 60gr	4,000	45	30	28	4.76	5
49704097	POTE YODORA CREMA X 32gr	75,000	15	504	15	4.96	5
49100611	CRG x 12 TALCO YODORA 300gr	3,000	41	30	15	6.67	7
49200670	ENVASE YODORA ROLL-ON x 60gr	28,000	15	200	30	2.33	3
43000146	CJA CRG x 72 TALCO YOD x 60gr	3,500	90	30	12	9.72	10
49100437	CJA CRG YODORA 288 TUBOS x 12gr	3,000	90	30	15	6.67	7
49100635	CRG x 12 TALCO YODORA 120gr	1,500	41	30	12	4.17	5
							95

Tabla 14. Resumen nuevas políticas de material de empaque

Codigo	Descripcion	POLITICA MEJORADA				
		Cantidad a Comprar	Duracion de inventario	Und x Caja o Paca	Cajas o pacas x estibas	No Estibas Aproximadas
43000337	CRG SAL LUA DISP 25/50 NVO	1,000	36	30	8	5
49200267	ENVASE TALCO YODORA x 300gr	35,000	15	150	12	10
49200281	ENVASE TALCO YODORA x 120gr	56,000	15	343	12	7
43000023	ENVASE TALCO YODORA x 60gr	77,000	15	363	15	7
49704103	POTE YODORA CREMA X 60gr	80,000	15	318	15	9
49703780	PLEG. YODORA CREMA x 12gr (CB)	1,200,000	60	5100	16	15
43000122	CAJA CRG YODORA 36 POTE x 60gr	4,000	45	30	28	5
49704097	POTE YODORA CREMA X 32gr	75,000	15	504	15	5
49100611	CRG x 12 TALCO YODORA 300gr	3,000	41	30	15	7
49200670	ENVASE YODORA ROLL-ON x 60gr	28,000	15	200	30	3
43000146	CJA CRG x 72 TALCO YOD x 60gr	3,500	90	30	12	10
49100437	CJA CRG YODORA 288 TUBOS x 12gr	3,000	90	30	15	7
49100635	CRG x 12 TALCO YODORA 120gr	1,500	41	30	12	5
						95

16 LOGROS

Se logro disminuir en un 45% el espacio de la bodega por medio de la reubicación de los insumos, aprovechando mejor los espacios y disminuyendo el estándar de compra en algunos insumos.

Se centralizo el área de cuarentena, mediante el calculo de el numero de estibas necesarias para realizar el control de calidad de los insumos.

Se logro generar ingresos adicionales a la compañía por \$12'000.000.00 pesos mensuales, ya que el 45% que se gano con la reducción de la bodega se alquilo a la Compañía Winny.

Tabla 15. Reducción de costos de almacenamiento

COSTOS DE ALMACENAMIENTO		1999		2000	
Bodega No. 8	No. Estibas	Costo por año	%Reducido	No. Estibas	Costo por año
Cosme					
Empaque	291	43,471,698	7%	271	44,535,912
Materia Prima	170	25,395,838	55%	77	12,654,115
Cuarentena	40	5,975,491		-	-
Mac		-			-
Empaque	71	10,606,497	100%	71	11,668,080
Materia Prima	20	2,987,746	40%	12	1,972,070
Cuarentena	7	1,045,711		-	-
Yodolua		-			-
Empaque	404	60,352,461	50%	202	33,196,510
Materia Prima	155	23,155,028	32%	106	17,419,951
Cuarentena	93	13,893,017		-	-
Farma		-			-
Empaque	185	27,636,647	3%	179	29,416,710
Materia Prima	48	7,170,589	3%	47	7,723,941
Total estibas Bodega No. 8	1,484	221,690,724		965	158,587,289
Total estibas Bodega No. 13	256	38,243,144	67%	84	13,804,489
Total Almacenamiento	1,740	259,933,867	40%	1,049	172,391,779

Tarifa Año 1999 \$12448.94mes/und

Tarifa Año 2000 \$13694.93mes/und

17 CONCLUSIONES

Cuando en la organización no se manejan los criterios de justo a tiempo, se hace obligatorio mantener altos niveles de inventarios, en otras palabras almacenar se convierte en un mal necesario.

En un almacén o bodega el manejo del tiempo juega un papel importante, por lo que es indispensable, contar con una ubicación óptima de los insumos.

El adecuado manejo de las políticas de compra e inventarios de insumos en una empresa, garantizan la calidad del producto a fabricar ofreciendo materias primas en excelente estado sin que causen deterioro.

El atender debidamente las condiciones de almacenamiento estipuladas para diversos tipos de materias primas, permite que se obtengan productos de excelente calidad.

El aprovechar correctamente los espacios brindados por una bodega o almacén, hace que fluya veloz y acertadamente los procesos de dispensado para una producción, además de la disminución de los costos de almacenamiento.

Cuando se mantiene una constante comunicación entre planeación y la bodega se obtiene un mejor desempeño logística referente al manejo de los pedidos y los espacios ofrecidos por la bodega.

18 RECOMENDACIONES

Mantener una constante comunicación, entre el departamento de planeación y la bodega.

Manejar los estándares de inventarios estipulados en las políticas de compras vigentes, hasta el momento de ser renovadas.

No ubicar materias primas y material de empaque en módulos que no corresponden a su respectivo negocio.

Asignar un puesto base a cada una de las materias primas de los diferentes negocios.

Reacomodar las materias primas de otros usuarios en sus módulos correspondientes.

Dar un mejor uso a las tinas y tambores vacíos pertenecientes a Tecnoquímicas S.A.

Crear un convenio con los proveedores para que recojan las tinas y tambores vacíos de su pertenencia, teniendo en cuenta una cantidad pactada con las empresas.

Para garantizar la calidad de las materias primas teniendo en cuenta las condiciones de almacenamiento, se propone utilizar los módulos máximo hasta su

cuarto nivel, el quinto nivel estará disponible a material de empaque o corrugado que presente un gran volumen.

Realizar mantenimiento preventivo a los montacargas de la compañía para que no interfiera los daños con las actividades normales de la bodega.

Programar el uso del montacargas para brindar un mejor servicio en las diferentes zonas de la bodega.

Deberá evaluarse trimestralmente el estado de las estibas para garantizar la seguridad de los insumos y de los empleados.

Se deberá mejorar las restricciones para el ingreso del personal no autorizado en la bodega.

Utilizar los niveles de mayor capacidad para ubicar material de empaque que presente mayor espacio cúbico.

Ubicar en el quinto nivel empaque, envases y corrugado que ocupa gran volumen.

No almacenar productos que no correspondan a la bodega (granel, producto terminado, herramientas, etc.).

Crear políticas para agilizar la destrucción de insumos obsoletos, con el fin de disminuir al máximo la bodega No. 13.

Crear políticas de certificación de proveedores, para disminuir el tiempo de los insumos en la zona de cuarentena.

Capacitar a todo el personal de la bodega en el manejo del montacargas para ser mas eficiente las actividades de la bodega.

Rotar al personal en las diferentes labores dentro de la bodega, para garantizar que no haya dependencia de un operario determinado.

Mantener despejados o libres los espacios asignados para seguridad en los módulos.

Agilizar el proceso de reanálisis de las materias primas vencidas con el propósito de no acumularlas en la zona de rechazos.

19 BIBLIOGRAFIA PRELIMINAR

HICKS Douglas T: El sistema de costo basados en las actividades (ABC). Santafe de Bogotá: Alfomega, 1998.

MÉNDEZ A, Carlos E. Metodología. 2 ed. Santafe de Bogotá: Mc Graw Hill, 1998. 170p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Tesis y otros trabajos de grado. Santafe de Bogotá: ICONTEC. 1999.

BUSTOS Ana Esperanza: Almacenamiento y conservación de alimentos. Santafe de Bogotá: Artes Gráficas Unidas, 1992.